ÍNDICE REMISSIVO

A

Ábaco binário 40
ABS (LOGO) 1344
Abstratos, desenhos 358-360
Acaso 774-780, 1176-1180, 1181-1185 (*V.t. Aleatórios, números*)
- utilização em jogos de simulação 1040

Aceleração de um corpo 770
Acentuação
- de textos 280
- de textos comprimidos 1431

Acesso
- arquivos aleatórios 688, 1467
- arquivos seqüenciais 687, 1466
- direto à memória *V. PEEK e POKE*
- remoto 561-564, 1404-1407
- senhas (programa) 166-167, 888-893, 1091-1095, 1260

Acidentes musicais 743-744
Acoplador acústico 564
Acordes musicais 1009-1015
Acumulador (UCP) 110
ADA 1288-1290
ADDB 199
Adivinhação
- de palavras (programa) 701-705, 728-733
- jogos 12-13, 42-43
- jogo Senha (programa) 1139-1140

Agenda eletrônica (programa) 834-840, 841-845, 868-871
- aplicações profissionais 870

Agenda telefônica (programa) 129
Alarme antiladrões 1322
Alavanca 982-984
Alça *V. Laços*
Alça de fita 877-878, 908
Alça de mira (programa) 348-353
Alça fechada (sistemas de controle) 1323
Aleatória, distribuição 777-780, 1176-1177
Aleatórios, números 11-16, 1121-1127, 1176-1180, 1181-1185, 1344
Alfa-beta, algoritmo 874
Alfabetização (programa) 390-391 (*V.t. Ordenação*)
Alfanuméricas, variáveis 13, 99-100, 194-195, 1101-1107, 1215 (*V.t. Cordões*)
ALGOL 1288-1290, 1436
Algorítmicas, linguagens 1290, 1436
Algoritmo 1437
- alfa-beta 874
- linguagens algorítmicas 1290, 1436

Alice, impressora 1442-1443
Alisamento exponencial 1349
Alofônico, sintetizador 446-448
Alunissagem (programa) 821-823
Amostragem 1126, 1176-1177
- aplicações
  - análise sonora 1084
  - produção digital de sons 743
  - sistemas de reconhecimento da fala 1311
  - tabletes digitalizadores 967

Ampliação de caracteres (programa) 913-920, 921-925
Ampliador gráfico (programa) 1049-1055
Anagrama (programa) 242-244
Análise espectral 1083
- em sistemas de reconhecimento da fala 1311

Análise sonora 1081-1085
Analógico-decimal, conversor *V. Conversor analógico-decimal*
Análogos, modelos 1176
AND 43, 301-304
- limite para tamanho dos números 305
- na manipulação de bits 1335, 1378

Andamento 744-745 (*V.t. Música*)
Animação gráfica 4-10, 316-320, 341-347, 406-413, 474-477
- alça de mira 348-353
- bicicleta 478-480
- bomba moto-contínua 1143-1145
- corredor 6
- cubo 1097-1098
- dançarino 6-8
- dragão 474-477
- em Avalanche 1028-1031, 1076-1080, 1116-1120, 1128-1132, 1146-1154, 1168-1175, 1186-1193, 1241-1245
- figuras tridimensionais 1194-1199, 1391-1395
- foguete 28-33
- helicóptero 10
- míssil 28-33
- monstro 319-320
- motocicleta 316-318
- nado parabólico 863-864
- no Apple 316-318
- no TK-2000 316-318
- no TRS-Color 478-480
- no TRS-80 120, 160, 669
- no ZX-81 319-320
- sapo 344-347
- sprites em LOGO 1426-1427
- submarino 316-318
- tanque de guerra 342-347
- técnica de paginação 1096-1100, 1141-1145
- trajetórias 670-678, 766-773, 781-787, 1166

Apagamento
- da tela 12, 52, 118, 393, 1318
- de arquivos em BASIC 911, 940
- de arquivos em LOGO 1330
- de linhas 425, 911, 940, 1281-1283
- rotina de (Spectrum) 1281-1283

APAGUEDESENHO 1318
APAREÇATAT 1329
APL 1288
Aplicativas, linguagens 1290
Apontadores
- em blocos gráficos 528-529
- na memória 174-180
- na UCP 109-112

Apple
- acionadores de disquetes 906-907
- animação gráfica 316-318
- áreas da memória 180
- Assembler (programa) 238-240
- Autostart ROM 1249
- CATALOG 269, 940
- CHR$ 269
- círculos (desenho) 117-118
- códigos de controle
- COLOR 116
- compilador PASCAL 1438-1439
- controle de vídeo 503
- cores 1250
- criação de caracteres 534-535
- desenho com DRAW 116, 237, 318, 343-344
- diferenças do CALL com TK-2000 732
- efeitos sonoros 266, 712-714, 1027
- escrita na tela de alta resolução 534-535
- gravação de dados em fita cassete 1254
- interpretador LOGO 1317
- joysticks 291
- organização da memória 179-181

APPLESOFT 179
APRENDA 1319
Aranha Marciana, A (programa) 955-960, 974-980
Arco co-seno 613
Arcos
- desenho de 232

Arco seno 613
Área
- comparação entre quadrados (programa) 436-439
- conversão de medidas (programa) 374-380
- simulação do crescimento 1063

Áreas da memória
- atributos 175
- edição 175
- entrada e saída 180
- exibição 175
- informação de canal 175
- matrizes (MSX) 179
- programa
  - no MSX 179
  - no Spectrum 175
  - no TRS-80 178
  - no ZX-81 177
- trabalho
  - Apple 180
  - Spectrum 176
  - ZX-81 177
- usuário 180
- variáveis
  - no Apple e no TK-2000 180
  - no MSX 179
  - no Spectrum 175
  - no TRS-Color 178
  - no TRS-80 178
  - no ZX-81 177

Aritmética hexadecimal 56-60
Aritméticas, expressões *V. Expressões aritméticas e Operações*
Armazenagem
- de datas 1279
- de números 894-900, 1101-1107
- de programas em BASIC 1101-1107
- de tela 947, 994
- de variáveis 1101-1107, 1215
- em DATA e arquivos (comparação) 1252-1256

Arquitetura interna
- 6502 112
- 6809 112, 793
- Z-80 111-112

Arquitetura por computador 1367-1371, 1386-1390
ARQUIVOS 1330
Arquivos 75, 1464 (*V.t. Banco de dados*)
- acesso direto 688, 1467
- apagamento de 940
- área de blocos de controle (MSX) 179
- buffer 690
- comparação com armazenagem em DATA 1252-1256

- controle de 692
- de nomes 908-910
- em LOGO 1329
- formato ASCII 688
- mestre 1464
- seqüenciais 1466
- técnicas de programação 687-692, 1252-1256
  uso do CHR$ (Apple) 692, 1254-1256
- transferências entre computadores 1404

Arredondamento 1347
- erros 899

Arte por computador 358-360, 388-393, 1197 (*V.t. Gráficos*)
- aplicações dos fractais 1360
- canetas ópticas 926
- Desenho Auxiliado por Computador (programa) 414-420, 421-424
- editor gráfico (programa) 846-850, 1021-1026, 1367-1371, 1386-1390
- instrumentos musicais digitais 1306-1310
- mouse 1000
- paginação gráfica 1096
- tablete digitalizador 964-968
- uso de curvas geométricas 865

Árvore, busca em 873

ASC 263, 362, 364, 1214

ASCII 361-366, 1332
- arquivos 688
- códigos de compressão 1332
- comparações entre códigos 364
- correspondência com códigos de teclado (TK-2000) 499
- tabela 263
- técnicas de programação 361-366
- versão brasileira (BRASCII) 280

Ashby, Ross 1287

ASL 199

ASR 199

Assembler 1288, 1314 (*V.t. Código de máquina*)
- códigos operacionais 2
- definição 2
- geração de blocos gráficos (programa) 565-569
- montagem de programas longos 1244
- para o Apple II (programa) 238-240
- para o MSX (programa) 401-405
- para o Spectrum (programa) 248-252
- para o TRS-Color
  errata 794
  programa 296-300
- para o TRS-80 (programa) 679-680
- para o ZX-81 251
- tradução manual 196-200, 213-219
- uso do CLEAR 217
- vantagens em relação ao código de máquina 3

Assembly *V. Assembler*

Assimetria 1372-1374

Assistente para o DOS (programa) 936-940

Astrologia (programa) 1261-1270

ATN 771

ATRIBUA 1345-1346

Atribuição (*V.t. Expressões aritméticas e Expressões lógicas*)
- em BASIC 13, 96, 933
- em LOGO 1345-1346
- em PASCAL 1438

Atributos, área de (memória) 175

Atributos de tela 515, 716-720, 814
- no MSX 515, 814
- no Spectrum 716-720

Atrito, simulação de 673

ATTR 47, 155, 369, 716-720

Atuadores 1322, 1324

Autocarregamento de programas 549-550

Autodiscagem 1406

Auto-execução de programas 550

Automação
- bancária 1407
- comercial 892

Auto-repetição 726
- no Spectrum 265, 1248
- no TRS-Color 265, 1248, 1251
- no TRS-80 1313, 1412-1413

Auto-resposta 1406

Auto-semelhança 1358

Autostart ROM (Apple e TK-2000) 1249

Autoteste em impressoras 649

Auxiliar, memória 876-880 (*V.t. Disco e Fita*)

Avalanche
- animação gráfica 1028-1031
  cobras 1241-1245
  jogador 1146-1154, 1168-1175, 1186-1193
  mar 1056-1060
  pedras 1116-1120, 1128-1132
  tempo 1076-1080
- blocos gráficos 815-820
- cenário 824-833
- contagem de pontos 1001-1008, 1228-1233
- controle de vidas 1208-1213
- controle global 969-971
- efeitos sonoros 788-795
- estrutura geral 748-755
- inicialização 995-999
- instruções 761-765
- listagem completa 1291-1300
- montagem do programa 765
- níveis de dificuldade 941-946, 1228-1233, 1241-1245
- programa principal 969, 971, 1271-1276
- riscos e prêmios 941-946
- sprites 815-820
- variáveis 995-999
- vôo das gaivotas 1028-1031

Aventura, jogo de 208-212, 226-231, 270-275, 306-310, 321-327, 394-398
- características 209-211
- compressão de melodias 1430
- compressão de textos 1332-1339, 1414-1418, 1428-1435
- criação 211-212, 394-398
- linhas de ajuda e instrução 321-327
- lista de variáveis 397-398
- mapeamento do ambiente 226-231
- movimentação do aventureiro 270-275
- origem e tipos 208
- planejamento 208-212
- programação dos objetos 306-310
- tipos de mensagens e textos 1430

B

BACK 1287, 1318

Back-up 488, 878, 908

Backus-Naur Form 1446 (*V.t. PASCAL*)

Bactérias *v. Simulação*

Balística 766-773, 781-787, 1161-1163

Banco de dados 706-711, 1464-1469
- acesso remoto 561-564, 1404-1407
- agenda 871
- campo-chave 1468
- definição 75, 1464
- de imagens 1470
- modelos 75
- pesquisa 81-82, 1468-1469
- programa aplicativo 68-75, 81-85, 706-711
- técnicas de programação de arquivos 687-692

Bandeira 110

Bandido de um braço só (programa) *V. Caça-níqueis*

Bar (*simulação*) 1181-1185

Baralho, naipes do (MSX, TK-2000) 554-555, 736-737

Barras, código de 892

Barras, gráfico de *V. Histogramas*

BASE 268, 531-533, 812, 1361-1366

Base de dados *V. Banco de dados*

Bases de numeração 34-40, 56-60
- modelos 36
- programa de conversão 35-37, 1281-1283

BASIC 1288, 1314
- acesso direto às rotinas do sistema operacional 1246-1251
- apagamento de arquivos 940
- armazenagem de números 894-900
- armazenagem de variáveis 1101-1107, 1215
- atribuição 13, 96, 933
- cálculo de datas 840
- compactador de programas (TRS-Color) 536-540
- comparação com o PASCAL 1436
- decisões em 27, 41-45, 78-80, 222-223, 444, 625-626, 940
- definição de funções 608-613
- entrada de dados 161-167
- extensão de comandos
  no Spectrum 1281-1283
  no TRS-Color 597-600
- interpretador 1247-1248
- manipulação de bytes 1378-1380
- organização de programas na memória 513, 1101-1107
- prevenção de erros 441-445
- rotinas em código de máquina 972-973
  TRS-80 1032-1033
- tabela de códigos de erro 312
- técnicas de aumento de velocidade 930-935

Bauds 1406

BCD 111, 145

Beasty 1286 (*V.t. Robôs*)

BEEP (Spectrum) 168-170

BEGIN 1438

Bell, padrão 1405

BEQ
- no 6502 199
- no 6809 200

Bequadro 744

Bernoulli, processos de 1176

Bicicleta (animação gráfica) 478-480

Bimodal, distribuição 1454

Binária, pesquisa 873, 934, 1468

Binário
- circuitos eletrônicos 40
- codificação em decimal (BCD) 111, 145
- conversão do decimal (programa) 38-39

- conversão para hexadecimal (programa) 56-60
- definição de UDG$ 406
- frações em 38
- multiplicação em 37-39
- na criação de sprites 808-811
- números negativos 142-145
- sistema de numeração 37
- técnicas de uso em BASIC 1378

BIN$ 814
Binomial, distribuição 780
BIOS 1248
Bit
- definição 38
- em padrão de transmissão de dados 1406
- mais e menos significativo 144
- manipulação de 1335, 1378-1380

BitPadOne 965 (*V.t. Tablete digitalizador*)
Blefe, jogos de 1348-1355
BLKOUT 1250
BLO 219
BLOAD 55, 93-94
Blocos de controle (MSX) 179
Blocos de informação 879
- no TRS-Color 1217

Blocos gráficos 86-87 (*V.t. Caracteres*)
- animação 341-347, 406-413 (*V.t. Animação gráfica*)
- apontadores 528-529
- combinação 541-547, 570-575
- criação 489-495, 507-512, 526-535, 541-547, 570-575
- criação de sprites 107, 188-191, 808-811, 1426-1427 (*V.t. Sprites*)
- em Avalanche 815-820
- no Spectrum 122
- no TRS-80 160, 627, 660, 669
- programa gerador em Assembler 565-569

BNE 219-220
BNF 1446
Bola, movimento da 670, 678 (*V.t. Animação gráfica e Simulação*)
Bolha, ordenação tipo 292-295, 469-471
Bomba de combustível (simulação) 96-98
Bomba moto-contínua (simulação) 1143-1145
Bombardeio (efeito visual) 121-127
Booleana, variável 1449
Borda decorativa (programa) 245-246 (*V.t. Tela*)
BORDER 114-115, 556
- truques de programação (Spectrum) 867

Botão de disparo (joysticks) 287
Braços robóticos 1286-1287
BRASCII 280
BRASLOGO 1316
- conversão para MLOGO 1319, 1344

BREAK (tecla) 16, 78-79, 442, 559
- desativação da (TRS-80) 1313

BRIGHT 716
- com impressora 650
- por código de controle 269

BSAVE em programação Assembler (MSX) 405
Buffer
- de teclado 990
- em arquivos 690
- em impressoras 525

Buggy 1286-1287 (*V.t. Robôs*)
Bulletin Boards 562, 1404-1407
Busca *V. Pesquisa*
Bússola (desenho) 335-337
BUTFIRST 1345-1346
BUTLAST 1345-1346
Byte 144
- definição 38
- manipulação em BASIC 1378-1380

Cabo para gravador cassete 54-55
Caça-níqueis (programa) 43-45, 855-860, 881-887
CAD *V. Desenho Auxiliado por Computador*
Cadeias *V. Cordões*
Caixa postal *V. Quadros de avisos*
Calculadora (programa)
- MSX 625-626

Cálculo
- de datas 840, 1279-1280
- de trajetórias 677-678
- estatístico 1176-1185
- folhas de *V. Planilha eletrônica*
- infinitesimal 772
- lógico 302-305, 334-340, 359-360
- matemático 434-440, 608-613, 1312, 1342-1344, 1347
- probabilístico 277, 774-780
- sistemas de 1304-1305

Caleidoscópio (programa) 25-26
Calendário
- agenda eletrônica (programa) 834-840, 841-845, 868-871
- cálculo de datas 840, 1279-1280

CALL 220, 240, 503, 1249
- diferença entre Apple e TK-2000 732

Câmara
- CCD 1470
- de vídeo 1470

Caminho crítico 1451, 1455
Campo-chave 1468
Campo de golfe (programa) 233-234
Campo minado (programa) 61-67
Campos 69, 1464, 1468 (*V.t. Banco de dados*)
Camundongo *V. Mouse*
Canal
- área de informação 175 (*V.t. Áreas da memória*)
- efeitos sonoros (MSX) 171

Canetas ópticas 289, 926-929
Caos (simulação) 1166
Capa e Espada *V. Guerra, jogos de*
Caracteres (*V.t. Gráficos*)
- ampliação de (programa) 913-920, 921-925
- análise de freqüência 1092-1093, 1332-1339
- comparação 364
- criação
  - no Apple 534-535
  - no MSX 1361-1366
  - no Spectrum 122, 341-347, 529
  - no TRS-Color 478-480, 535-536
  - no TRS-80 627, 660, 669
- detecção na tela 715-720
- gráficos
  - em impressoras 1442-1445
  - no MSX 553-555, 1361-1366
  - no Spectrum 640, 661
  - no TK-2000 499, 734-737
  - no TRS-80 627, 660, 669, 1413
  - técnicas de animação 4-10
  - uso do CHR$ *V. CHR$*
- utilizados no PRINT USING 500

Caracteres de controle *V. Códigos*
Caracteres definidos pelo usuário 341-347, 489-495, 507-512, 526-535, 541-547, 570-575 (*V.t. Caracteres e Sprites*)
- definição e animação 406-413
- em Avalanche 815-820
- modificação 373, 406-413
- no Apple 534-535
- no MSX 1361-1366
- no Spectrum 122, 341-347, 529
- no TRS-Color 478-480, 535-536
- no TRS-80 627, 660, 669
- programa gerador em Assembler 565-569
- técnicas de programação 406-413

Característica (notação científica) 894
Cardápio *V. Menu*
Carregamento
- autocarregamento de programas 549-550
- comandos *V. CLOAD, LOAD*
- em LOGO 1330
- rotinas em código de máquina 93-94, 973

CARREGUE 1330
Carro (desenho) 389-390
Carry 110
Cartas
- em processadores de textos 1384-1385
- programa de impressão 17-20

Cartuchos 911
CAS: 1255
Casa (desenho) 131-133
CASE 1291, 1448
Castelo (desenho) 133
CATALOG
- em LOGO 1330
- no Apple 269, 940

Catástrofes, teoria das 1163-1164
Catódicos, tubo de raios 852
CBBS 1404-1407
CCD, câmara 1470
CCITT 1405
CEEFAX 563, 1407
Cenários, programação de
- em Avalanche 824-833

Censura de entrada 1259-1260 (*V.t. Verificação*)
Centronics, padrão 525
Chamas (programação gráfica) 121-127
CHANS (Spectrum) 175
Chave de acesso *V. Senhas*
Checksum 1277-1278
Cheques, preenchimento de 1440
CHR$ 263, 703, 1214
- para controle de DOS (Apple) 269
- uso com caracteres gráficos
  - no MSX 553-555
  - no Spectrum 123, 155
  - no TK-2000 734-737
  - no TRS-80 160, 627, 660, 669
- uso com códigos de controle 260, 367
- uso com códigos de impressora 652, 1442-1445
- uso em arquivos (Apple) 692, 1254-1256
- uso em auto-execução (Apple) 550
- uso em teclas programáveis (MSX) 622-623

- uso na manipulação de bits 1378
- uso na programação de impressora 1442-1445

Cifras 888-893, 1091-1095 (*V.t. Códigos e Senhas*)
Cinemática 670-678, 766-773, 781-787, 1161-1163
Cirandão 561, 563, 1406
CIRCLE 337, 865
- no MSX 120, 234-235
- no Spectrum 115, 232
- no TRS-Color 118-119, 234-235
- uso em gráficos de segmentos 639

Circuitos eletrônicos
- digitais 40

Círculos (*V.t. Gráficos*)
- desenho de 15, 119, 234-235, 339-340, 865
- em LOGO 1329
- no Apple e no TK-2000 117-118
- no Spectrum 232
- no ZX-81 116

Clave musical 741
CLC 198
CLEAR 932
- função no sistema operacional 1247
- no MSX 91-92, 179
- no TRS-Color 300
- no TRS-80 90
- uso em programação Assembler 217

CLEARSCREEN 1318
CLOAD 53-55, 910-911
Clock *V. Relógio*
CLOSE 691-692, 1254-1256
CLS 12
- conversão do TRS-Color para o TRS-80 52

CMD 940
CMPX 219
COBOL 1288-1290
Cobra, jogo da (programa) 514-520
CODE 263
- no Spectrum 252
- no ZX-81 362, 364

CODE (tecla) 553-555
Codificação (*V.t. Códigos*)
- em decimal 111, 145

Código de máquina
- Assembler para o Apple (programa) 238-240
- Assembler para o MSX (programa) 401-405
- Assembler para o Spectrum (programa) 248-252
- Assembler para o TRS-Color (programa) 296-300
- Assembler para o TRS-80 (programa) 679-680
- carregamento de rotinas 93-94, 973
- compactador de programas (TRS-Color) 536-540
- definição 1
- entrada 88-95
- gravação de rotinas 93
- indexador de programas 1461-1463
- programação com valores negativos 142-145
- rotina de INKEY$ (TK-2000) 499
- rotinas do sistema operacional 1246-1251
- rotinas embutidas em BASIC 972-973
  MSX 1419-1420
- rotinas para produção de sons (TRS-80) 1032-1033
- vantagens em relação ao BASIC 1

Código p 1450 (*V.t. PASCAL*)
Códigos
- ASCII 263, 280, 361-366, 499, 1332 (*V.t. ASCII*)
- cifra de Saint-Cyr 890-891
- cifras de posição 888-891
- cifras multiplicativas 1093-1095
- de barras 892
- de controle 260, 269, 364
  de arquivos 692
  edição de programas no MSX 425
  impressoras 652, 1442-1443
  no Apple e no TK-2000 269
  no MSX 367
  no Spectrum 269
  no TRS-80 260
  uso do CHR$ 260, 367
- degenerado 1332 (*V.t. ASCII*)
- em compressão de textos 1332-1339, 1414-1418, 1428-1435
- Epson 652, 1442-1443
- escape 220, 652, 1442-1445
- gerados pelo joystick 351
- gráficos
  impressoras 1442-1445
  no TRS-80 627, 660, 669
- mnemônicos 196
- Morse 891-893
- operacionais (Assembler) 2
- secretos 888-893, 1091-1095
- teclado (MSX) 499
- utilidade prática 892

Coelhos, populações de (simulação) 1065-1067
Coleções, organização de (programa) 68-75, 81-85
"Coleta de lixo"
- em LOGO 1330
- rotina no TRS-Color 1251

Colisões
- detecção na tela 715-720

COLOR
- no Apple e no TK-2000 116
- no TRS-Color 118, 393

Comandos, criação de
- no Spectrum 1281-1283
- no TRS-Color 597-600

Comandos múltiplos
- incidência de erros 313
- influência sobre velocidade de execução 932

Combinação
- bits em BASIC 1378
- de blocos gráficos 541-547, 570-575
- de programas 456-460

Come-come (programa) 46-52
Comentários (em programas) 207
Compactador de programas (TRS-Color) 536-540
Comparação
- área de quadrados (programa) 436-439
- armazenagem em DATA e arquivos 1252-1256
- BASIC com o PASCAL 1436
- busca linear com busca binária 1468
- dados 487
- de cordões alfanuméricos 241-242
- discos rígidos e disquetes 1133
- entre editores de texto 580
- escalonamento em conversores AD 967
- PEEK e POINT 947
- televisor versus monitor 851-854
- velocidade do BASIC e código de máquina 925, 930

Compatibilidade em PASCAL 1446
Compiladores 607, 925, 1437
Complemento binário (programa) 142-145
Composição musical 1310 (*V.t. Música*)
- programa 1398-1400, 1408-1411, 1421-1425

Compressão
- códigos de 1332
- de melodias 1201-1207, 1430
- de programas 536-540
- de textos 1332-1339, 1414-1418, 1428-1435
  método chinês 1414, 1416-1418
- formatos de datas 1279

Comprimento
- conversão de medidas (programa) 374-380
- de um registro 1464
- fitas magnéticas 876-878
- variáveis em BASIC 97

CompuServe 1407
Conexão
- computador-gravador, cassete 54-55
- controle de dispositivos externos 1321-1325
- direta (modem) 564
- disquetes ao computador 906-908
- entre computadores 561-564
- impressoras ao computador 648-652
- microcomputador a instrumentos musicais 1306-1310
- sistemas de reconhecimento da fala 1311

Conjuntos 192-195
- bidimensionais 201-207

Consistência de dados 1259-1260, 1465 (*V.t. Verificação*)
Contabilidade
- doméstica (programa) 134-140 (*V.t. Planilha eletrônica*)
- uso de planilhas eletrônicas 1114-1115

Contador de programa (UCP) 110
Contagem *V. Freqüência*
Contínua, reconhecimento de fala 1311
CONTROL (tecla) 260, 367, 551, 624
- no TK-2000 734-737

CONTROL-BREAK (teclas) 16
CONTROL-C (teclas) 16, 78-79, 551
Controle
- blocos de (MSX) 179
- códigos de 260, 269, 364
  de arquivos 692
  edição de programas no MSX 425
  impressoras 652, 1442-1445
  no Apple e no TK-2000 269
  no MSX 367
  no Spectrun 269
  no TRS-80 260
  uso do CHR$ 260, 367
- comandos em processadores de textos 1383
- comandos para impressora 650-652, 1442-1445
- dispositivos externos 1321-1325
- proporcionais 1323
- robôs para microcomputadores 1284-1287
- sistemas de 1321-1325
- uso de teclas múltiplas 988-993

CONTROL-RESET (teclas) 16
CONTROL-STOP (teclas) 16
Conversão
- analógico-digital 291, 967, 1084, 1324, 1470
- de ASCII para códigos próprios 1332-1335
- de bases (programa) 35-37, 1281-1283
- de binário para hexadecimal 56, 60, 406
- de BRASLOGO para MLOGO 1319, 1344
- de coordenadas gráficas e de texto (TRS-80) 1312-1313
- de cordões para números 244-245, 900, 1214

- de decimal para binário (programa) 38-39
- de graus em radianos 334-336
- de hexadecimal para decimal 1281-1283
- de LOGO em inglês para português 1320
- de medidas (programa) 374-380
- de minúsculas para maiúsculas 1215
- de números para cordões 237, 245, 703, 1214
- de programas do TRS-Color para o TRS-80 52
- formatos de datas 1279-1280
- notação científica (programa) 894-896
- tabela de notas musicais (MSX) 1015

Conversor analógico-digital 1324
- funcionamento 291
- uso em câmaras de vídeo 1470
- uso em tabletes digitalizadores 967

Conversor digital-analógico 743

Coordenadas
- alteração com POKE (Spectrum) 1248
- cálculo de trajetórias 677-678
- gráficas *V. Conversão*
- sistema de (TRS-80) 1312-1313
- transformação para perspectiva 644-647, 1391-1395
- transmissão por tablete 966

Cópia
- comando do DOS 936
- tela para impressora 650, 1441-1445
- tela para memória (TRS-80) 947, 994

COPY 650, 917, 1442

Cordões 99-100 (*V.t. Funções*)
- armazenagem de tela 947, 994
- armazenagem em BASIC 1101-1107
- busca em bancos de dados 1469
- comparação de 241-242
- conversão 237, 244-245, 703, 900, 1214
- definição de funções alfanuméricas 612
- em LOGO 1344
- em variáveis indexadas 194-195
- fracionamento 242-244
- função INSTR 624
- linguagens especiais 1291
- manipulação 703
- operações 1214-1215, 1401-1403
- subcordões, obtenção de 242-245, 1401-1403
- substituição de subcordões 245-246
- tamanho 244
- técnicas de programação 241-247, 1214-1215, 1401-1403
- uso em manipulação de bits 1378-1380
- vazios 100

Cores
- armazenagem em uma matriz 798
- detecção na tela 715-720
- em monitores e TV 853
- influência no despejo de tela 1444
- jogo de adivinhação de cores (programa) 1139-1140
- no Apple 1250
- opção para o editor de textos 577
- programa de teste para vídeo 1257-1258
- seleção
  - em LOGO 1318
  - no planejamento de telas 501-506
  - no Spectrum 115, 389-390, 424
  - no TRS-Color 87, 118, 393
- simulação em vídeo monocromático 800
- tabela para o MSX 832
- tabela para o TRS-Color 87
- uso em wireframes 585

Correção ortográfica 1382

Corredor (animação gráfica) 6

Correio
- cuidados no envio de disquetes e fitas 488
- eletrônico 561, 564, 1407

Correspondência (programa) 1384-1385

COS
- em LOGO 1344
- em modelos cinemáticos 771
- para desenhar círculo 116, 118
- para desenhar espiral 359
- uso em curvas cônicas 802
- uso em gráficos 337-340, 354-360

Cos-seno *V. COS*

CP/M (gestão de projetos) 1451-1460

CPY 220

Crescimento, simulação do 1061-1068, 1166-1167

Criptografia 1091-1095
- compressão de textos 1338
- estatística 1092-1093
- programas de computador 1094
- programas no Spectrum 1248
- técnicas de programação 888-893

Cronometragem 65-66
- no Spectrum 658-659

CRT 852

CSAVE 54, 910-911

CSAVEM 300

CUBO 1342

Cubo (animação) 1097-1098

Cubo, lei do 1063

Cursor
- códigos de controle no MSX 367
- códigos de controle no TRS-80 260
- função 12
- piscante no TRS-80 1413
- posicionamento na tela 146-152
  - no TRS-80 1312-1313, 1412-1413
- teclas no comando EDIT 399-400, 425, 552, 1329

Curvas
- aplicações de parábolas e hipérboles 861-866
- colocação de dados em gráficos 481-487
- cônicas 801-807, 861-866
- de distribuição aleatória 777-780, 1176-1177
- em balística 766
- envoltórias 1161-1167
- famílias de 801-807, 861-866, 1161-1167
- seno e co-seno 338-339

Cúspides 1163-1164

D

Dados
- acesso remoto 561-564, 1404-1407
- arquivos em disquete 687-692 (*V.t. arquivos*)
- banco de 706-711, 1464-1469 (*V.t. Banco de dados*)
- colocação em gráficos 634-639
  - curvas (programa) 481-487
  - histogramas (programa) 181-187
- comparação 487
- consistência de 1259-1260, 1465
- entrada
  - comandos em BASIC 161-167
  - em conjuntos 193-194
  - rotina com INKEY$ e GET 496-499, 1259-1260
- formatação de registros 1464-1466
- formatação de telas 1396-1397
- importação e exportação *V. Banco de dados*
- padrões de transmissão 1405
- programação com READ e DATA 128-133
- programa para organização 68-75, 81-85, 701-706
- redução (sistemas de controle) 1323-1324

Dados, jogo de (programa) 79-80, 1234-1240

Dançarino (animação gráfica) 6-8

DATA 128-133
- comparação com armazenagem em arquivos 1252-1256
- cuidados na programação 860
- edição de linhas no MSX 191
- em programação gráfica 131-133
- organização das linhas em um programa 134
- tipos 128-129
- tipos de erro 312-313
- uso de decimal versus hexadecimal 410
- uso em rotinas em linguagem de máquina 1419-1420
- uso para definição de sprites 188-189

Data recorder 876-878

Datas
- armazenagem de 1279
- cálculo em BASIC 840, 1279-1280
- compressão de formatos 1279
- distância entre duas datas 1280
- em bancos de dados 1465
- operações 1279-1280
- ordenação 472
- rotina de formatação de entrada 1396-1397
- tipos 840
- validação 1280, 1401

Datilografia, Professor de (programa) 253-259, 276-280, 281-286, 328-333
- velocidade de aprendizado 257

Daysywheel (margarida) 523

dBASE II 1288, 1291

DDR 1286

DECA 199

DECB 219

Decimal
- codificação do binário em (BCD) 111, 145 (*V.t. Códigos*)
- comparação com hexadecimal em DATA 410
- conversão de hexadecimal 60
- conversão para binário (programa) 38-39
- conversão para hexadecimal
  - rotina para o Spectrum 1281-1283
- sistema de numeração 34

Decisões
- em Assembler 196-200, 213-219
- em BASIC 27, 41-45, 78-80, 222-223, 444, 625-626, 940
- em LOGO 1331
- em PASCAL 1448

Declarações de tipo 1438

DEFEXEC 300

DEF FN 106, 608-613
- novas funções matemáticas 1347

Definição
- de funções em BASIC 608-613
- de UDG 406

DEFSTR 97

DEFUSR 973

Vol. 1 — pág. 1 a 300; vol. 2 — pág. 301 a 600; vol. 3 — pág. 601 a 900; vol. 4 — pág. 901 a 1200; vol. 5 — pág. 1201 a 1500.

Degenerado, código 1332
DEL 1281-1283
DEL (tecla) 425
DELETE 911, 940
Densidade de gravação *V. Gravação*
Depuração de programas *V. Erros e Programas*
DESAPAREÇATAT 1329
Desenho Auxiliado por Computador (*V.t. Projeto Assistido por Computador*)
- aplicações 521
  - desenho arquitetônico 1367-1371, 1386-1390
  - programação em 3-D 581-585, 628-633, 641-647, 693-700, 1097-1098, 1391-1395
- programa 414-420, 421-424
- mouse 1000
- tablete digitalizador 964-968

Desenhos *V. Gráficos*
Desenhos animados *V. Animação gráfica*
Desenvolvimento de linguagens 1346
Deslocamento da tela (programa em Assembler) 213-219
Despejo de tela 1441-1445
Desvios condicionais
- em Assembler 196-200, 213-219
- em BASIC 41-45, 78-80, 222-223, 444, 625-626, 940
- em código de máquina 142-145
- em LOGO 1331

Desvios incondicionais
- em Assembler 196-200, 213-219
- em BASIC 76-80 (*V.t. GOTO*)
- em código de máquina 142-145

Desvios relativos 142-145
Detecção
- de erros
  - técnica 311-315, 443
- figuras na tela 715-720
- teclas múltiplas 988-993

Determinísticos, modelos 1176
DEY 220
D-FILE (variável de sistema no ZX-81) 177
DFSZ 551
Diagnóstico em impressoras 645
Diagnóstico por computador 905
Diagrama
- de bloco 222
- de sintaxe 1446
- de telas 501-506

DIALOG 1469
Diário eletrônico (programa) 834-840, 841-845, 868-871
Diferenças finitas 772
Dificuldade, níveis de 153-160
- em Avalanche 941-946, 1228-1233, 1241-1245

DigiPad 964 (*V.t. Tablete digitalizador*)
Digitação (*V.t. Entrada e Erros*)
- erros 44
- programas longos 71
- roll-over 989
- velocidade 257, 286
  - jogo (programa) 281-286

Digitalização 291
- gráfica 964-968
- som 1081-1085

DIM 192
Dimensionamento de conjuntos 192
Dimensões fracionadas 1356-1360, 1372-1377
Dinâmica
- simulação de trajetórias 670-678, 766-773, 781-787, 1161-1163

DIP 652
DIR 910, 940, 1217
Diretriz 862
Disassembler 714
Disco
- flexível *V. Disquetes*
- magnético (*V.t. Disquetes*)
  - comandos em LOGO 1329
  - como utilizar 906-911
  - disco rígido ou fixo 879, 1133
  - programa editor (TRS-Color) 1216-1220
  - tipos de dispositivos 878
  - utilização de arquivos 687-692, 1252-1256

Disco voador (animação gráfica) 5
Disparo, botão de *V. Botão de disparo*
Disparo de um projétil (simulação) 783
Disquetes 878
- acionadores (Apple) 906-907
- arquivos de dados 687-692
- como utilizar 906-911
- comparação com discos rígidos 1133
- conexão ao computador 906-908
- cuidados 488
- formatação 908
- funções do DOS 936
- rotina de armazenagem de telas (TRS-80) 994

Distância
- conversão de medidas 374-380
- entre dois pontos 807
- entre duas datas 1280
- simulação de alavancas e polias 981-987

Distribuição de probabilidades 777-780, 1176-1177, 1181-1185
- bimodal 1454
- binomial 780
- exponencial 1180
- normal 779-780, 1179-1180, 1181-1185
  - em tempos PERT 1454
- uniforme 1180

Divertimentos matemáticos 1301-1305
DIVIDE 1343
Divisão em binário 37-39
DJNZ 198, 215, 558
Documentação de programas 207
Doméstica, contabilidade *V. Contabilidade*
DOS 879-880
- Apple 179
- funções 936
- programa assistente 936-940
- uso do CHR$ 269, 692, 1254-1256

Downloading 1404
Dragão (animação) 474-477
DRAW 104, 113
- no Apple II 116, 237, 318, 343-344
- no desenho de letras 236-237
- no MSX 234-235
- no Spectrum 114, 232-233, 1248
- no TK-2000 116, 237, 318, 343-344
- no TRS-Color 234-235

Drive *V. Disco*
DSKINIT 908
Dump
- de memória 60
- de tela 1441-1445

Duodecimal, sistema de numeração 35
Duplex 1406
Duplicação de linhas 552
Duração
- atividades de um projeto 1454
- controle de notas musicais 726, 745
- controle em efeitos sonoros 1027

Dutos circulares 807

Economia de memória 269, 899, 932-933
- no TRS-Color (programa) 536-540

EDFIG 1427
Edição
- área de (memória) 175
- de figuras 1427
- de programas 412
  - em PASCAL 1438-1439
- em tela completa 1313
- linhas DATA no MSX 191
  - no MSX 425
  - no TRS-Color e no TRS-80 399-400
  - no ZX-81 552
- textos (aplicativo) 576-580, 586-591, 614-620

EDIT
- em LOGO 1329
- no MSX 425
- no TRS-Color e no TRS-80 399-400
- no ZX-81 552

Editor (*V.t. Processamento de textos*)
- de discos (programa) 1216-1220
- de textos (programa) 576-580, 586-591, 614-620
- gráfico
  - ampliador e redutor (programa) 1049-1055
  - para o MSX 811-814
  - para o TK-2000 (programa) 846-850
  - programa 1367-1371, 1386-1390
  - Projeto Assistido por Computador (programa) 1021-1026
- musical (programa) 1398-1400, 1408-1411, 1421-1425
- sprites 811-814, 1427

Educação
- programa para alfabetização 390-391
- programa para datilografia 253-259, 276-280, 281-286, 328-333

Efeito gravitacional (simulação) 766-773, 781-787
Efeitos sonoros 168-173, 721-727 (*V.t. Música*)
- com POKE 265
- compressão de melodias 1201-1207
- controle de duração 1027
- em Avalanche 788-795
- instruções no MSX 792
- no Apple 266, 712-714, 1027
- no MSX 170-172
- no Spectrum 168-170, 556-560
- no TK-2000 168-170, 712-714, 1027
- no TRS-Color 172-173
- no TRS-80 170, 1032-1033
- explosões 1032
- produção de efeitos naturais 560
- programação de acordes 1009-1015
- programa genérico para o MSX 171
- teclado musical 721-727, 741-747

Efeitos visuais (*V.t. Animação gráfica e Gráficos*)
- explosões 121-127
- incêndios 121-127
- listras multicores (Spectrum) 867

Eletrônicos, circuitos *V. Circuitos eletrônicos*
Elevador hidráulico (simulação) 986-987
ELIMINE 1330
ELIMINEARQ 1330
E-LINE (variável de sistema no ZX-81) 177
Elipse
- desenho 340
- no cálculo de órbitas 781-787
ELSE 45
- em PASCAL 1448
- em programação estruturada 221-225
Embaralhamento, técnica de 426-433
Embratel 563, 1406
Encadeamento de programas 456-460
END 1319
- em Assembler no Spectrum 252
- em PASCAL 1448
Endereçamento 196-200
- com PEEK e POKE 261-268 (*V.t. PEEK e POKE*)
- efetivo 793
- no 6502 198
- no 6809 199, 793
- no Z-80 196
Endereços
- controle de vídeo no Apple 503
- identificação de teclas no TRS-80 1413
- início de programas BASIC 513
- notação em código de máquina 144
- organização da memória 174-180
- portas de entrada e saída 1286
- tabela do teclado do TRS-Color 267
- variáveis de sistema no Spectrum 1340
ENTER (tecla) 364
Entrada
- área de (memória) 180
- censura de 1259-1260
- código de máquina 88-95
- de dados
  comandos em BASIC 161-167
  em conjuntos 193-194
  GET 164, 496-499, 1259-1260
  INKEY$ 28-29, 164, 496-499, 1259-1260
  INPUT 164
- formatação de telas 1396-1397
- formatos 162, 1396-1397
- senhas 166-167, 888-893, 1091-1095, 1260
Envoltórias, curvas 1161-1167
EOF 690, 692, 1255
EOL 1251
EPROM 911
Epson, códigos de 652, 1442-1443
Equações
- diferenças finitas 772
- lineares 1304-1305
ERASE 1330
ERASEFILE 1330
ERL 444
ERR 444
Errata (programa Assembler do TRS-Color) 794
ERROR 444
Erros
- arredondamento de números 899
- Assembler para o TRS-Color 296-300
- cálculo de raiz quadrada 440
- chamadas recursivas de sub-rotinas 1225
- depuração de programas-fonte em Assembler 251, 402
- depuração de programas longos 240, 252, 300, 403
- desenhos fora da tela 31, 632
- digitação 44
- dimensionamento excedido 193
- funções de localização 444
- laços múltiplos 206
- localização e depuração no Spectrum (programa) 387
- mensagens 311, 441-446
- nomes de variáveis em IF...THEN 141
- números de linhas inexistentes 80
- ON...ERROR 444, 940
- operação de canetas ópticas 929
- operações numéricas AND, OR e NOT 305
- prevenção em gravações em fita cassete 54
- prevenção em programas BASIC 441-445
- programação com READ e DATA 128-129
- tabela de códigos de erro em BASIC 312
- técnicas de depuração 240, 251-252, 300, 311-315, 402-403
- técnicas de detecção 311-315, 443
- técnicas de indicação 444-446
ERR-SP (variável de sistema no ZX-81) 177
Escada 862
Escala cromática 742
Escalamento 486 (*V.t. Gráficos*)
- gráfico 116, 183, 318
- programa de ampliação gráfica 1049-1055
Escalas musicais 722-724, 742
ESCAPE (tecla) 442
Escape, seqüências de 220, 625, 1442-1445
Escolhas múltiplas 224 (*V.t. ON...GOTO e ON...GOSUB*)
Escore *V. Placar*
ESCREVA 1342
Espaçamento 313, 932, 1214
Espaço de memória 174-180
Espaço de trabalho *V. Áreas da memória*
Espaços
- efeito sobre velocidade de execução 932
- remoção (rotina) 1214
Espalhamento (técnica de ordenação) 739
Espectral, análise *V. Análise espectral*
Espiral
- desenho com o uso de COS 359
Espirógrafo (programa) 360
Esquema (banco de dados) 1464
Estação Espacial (programa) 101-108
Estatística
- amostragem e previsão 1127-1128
- aplicações
  em criptografia 1092-1093
  em programação de jogos 1349
  na compressão de textos 1335-1338, 1414-1418, 1428-1435
- cálculo de tempos em projetos 1455
- modelos 1176-1180, 1181-1185
Estocásticos, modelos 1176
Estrapes 652
Estratégia (*V.t. Jogos e Simulação*)
- jogos 756-760, 796-800, 1348-1355
  bar 1181-1185
  guerra 1016-1020, 1034-1048, 1069-1075, 1086-1090
  mina de ouro 662-668, 681-686
Estruturadas, linguagens 1291, 1436 (*V.t. Linguagens de programação*)
Estruturas de programação 221-225
EVAL 1291
Eventos 774-780
Evolução das linguagens 1290
EXEC 94, 1250
Execução de programas
- auto-execução 550
- efeito da REM e dos espaços na velocidade 932
- em BASIC 11, 940
- em código de máquina 94-95
EXECUTE 1291
EXG 200
Exibição, área de (memória) 175
Explosões
- efeitos sonoros no TRS-80 1032
- gráficos de segmentos 639
- programação gráfica 121-127
Expoente (notação científica) 897
Exponencial, alisamento 1349
Exponencial, distribuição 1180
Expressões aritméticas (*V.t. LET*)
- em LOGO 1342-1344
- uso de expressões lógicas 1312
- uso de funções 434-440
Expressões lógicas 302
- com números 304-305
- uso em expressões matemáticas 1312
Extensíveis, linguagens *V. Funcionais, linguagens*

Faixas de números aleatórios 16
Fala
- reconhecimento da 1311
- sintetizadores da 446-448, 963
Famílias
- de curvas 801-807, 861-866, 1161-1167
- de linguagens 1288-1291
- de sprites 1427
Fatorial (programa) 1223-1225
FFT 1083
Fibonacci, números de 1067-1068
Fibras ópticas 564
- simulação 1164
Figuras geométricas 801-807, 861-866, 1194-1199
FILES 910-911
Filtro anti-reflexivo 864
FILVRM 1144
FIM 1319
Fim de arquivo (EOF) 1255
FIRE (tecla) 498
FIRST 1345-1346
Física
- simulação de mecânica 981-987
- simulação de movimentos 670-678, 766-773, 781-787
Fita
- cassete 53-55, 876-878
  arquivos em 690
  cuidados 488
  gravação de blocos gráficos 489-495, 575-576
  gravação de dados (Apple e TK-2000) 1254
  rotina de armazenagem de telas (TRS-80) 994
  utilização de arquivos 1252-1256

- de impressão 645
- magnética
  tipos 876-878

Flag bits 1380
FLASH 47, 716
- com impressora 650
- no Apple 390, 506
- no Spectrum 116, 269, 504

Flippy 911
Floppy *V. Disquetes*
Fluxograma 222
- PERT 1451

FN 608-613 (*V.t. Funções*)
Focos 1163-1164
Foguete, disparo e animação de 28-33
Folha de cálculo *V. Planilha eletrônica*
Fontes, criação de 921-925 (*V.t. Caracteres*)
Força, jogo da 701-705, 728-733
Forças mecânicas 981-987
FOR...DO 1447-1448
FORMAT 908
Formatação
- bancos de dados 1464
- datas 1279-1280
- discos magnéticos 879
- disquetes 908
  no TRS-Color 1216-1220
- em processadores de textos 614-620, 1382
- telas de entrada 1396-1397
- telas de texto 501-506
- usando o PRINT USING 500, 1440
- valores numéricos 899-900

Formato
- de datas 1279
- de entrada 162
- padronizado de dados (SDF) 1467

Formulário contínuo 524
FOR...NEXT 21-27
- emprego correto 26
- em programação estruturada 225
- entrelaçados 206
- técnicas para economizar memória 141
- velocidade de execução 932

FORTH 1288-1290
FORTRAN 1288-1290
FORWARD 1287, 1318
Fósforo
- uso em vídeos 854

Fourier, transformada de 1083
FPBASIC 179
Frações em binário 38
Fractais 1356-1360, 1372-1377
FRAMES 1340
Fraudes 564
- em redes de computadores 1407
- uso de códigos 892
- vantagens dos códigos 1094

FRE 212, 656
FRED 1288
Freqüência
- análise sonora 1081-1085
- caracteres
  análise criptográfica 1092-1093
  na compressão de textos 1335-1338, 1414-1418
- palavras 1416-1418
- som 722-724

Full-duplex 1406
Funcionais, linguagens 1290
Funções
- alfanuméricas *V. INSTR, LEN, LEFT$, MID$, RIGHT$, STR$, VAL* etc.
- de localização de erros 444
- de um banco de dados 464
- DOS 936
- elaboração de gráficos (programa) 481-487
- fórmula de escalamento 486
- funções definidas pelo usuário 608-613
- INSTR 624
- manipulação de cordões 612, 624, 1214, 1402
  em LOGO 1345-1346
- matemáticas 434-440, 608-613, 1347
  em LOGO 1344
  gráficos 482
  influência na velocidade de execução 933
  raiz quadrada 439-440
  trigonométricas 334-340, 354-360
- remoção de espaços em um cordão 1215
- teclas (MSX) 621-626

Gabarito de saída 500
Galileu 766
Gaussiana, curva 1454
Generalizáveis, linguagens 1290
Geometria
- aplicações da tartaruga (LOGO) 1287
- curvas cônicas 801-807, 861-866
- dimensões fracionadas 1356-1360, 1372-1377
- gráficos tridimensionais
  V. Tridimensionais, gráficos
- sólidos de revolução 1194-1199

Gerações 1065-1067
Gerenciamento de bancos de dados 1464-1469
Gestão de projetos (programa) 1451-1460
GET
- com joysticks 290
- entrada de dados 496-499, 1259-1260
  no Apple e no TK-2000 164
- uso em gráficos 107, 352, 478-480, 535-536
- uso em programa de desenho livre na tela 164-165
- uso em programa de senhas de acesso 166-167

Globo (desenho) 693-700
Golfe, campo de (desenho) 233-234
GOSUB 79-80 (*V.t. ON...GOSUB*)
- com sprites no MSX 191
- diminuição de velocidade de execução 931

GOTO 27, 76-80 (*V.t. ON...GOTO*)
- diminuição de velocidade de execução 931
- endereçamento variável (Sinclair) 77

GR 116
Gradeados
- definição 582

Gráficos (*V.t. Caracteres, CIRCLE, DRAW, LINE, PLOT, PSET, SET etc.*)
- abstratos 358-360
- alça de mira 348-353
- aleatórios 23-25
- ampliação 1049-1055
- animação *V. Animação gráfica*
- arcos 232
- barras 3-D 637-638
- bicicleta (animação) 478-480
- blocos gráficos 341-347, 406-413
  criação 489-495, 507-512, 526-535, 541-547, 570-575
  em Avalanche 815-820
  no Spectrum 122
  no TRS-80 627, 660, 669
  programa gerador em Assembler 565-569
- borda decorativa (programa) 245-246
- bússola (desenho) 335-337
- caleidoscópio (programa) 25-26
- campo de golfe 233-234
- carro 389-390
- casa 131-133
- castelo 133
- círculos 15, 119, 234-235, 337, 339-340, 865
  no Apple e no TK-2000 117-118
  no MSX 120, 234-235
  no Spectrum 115, 232
  no TRS-Color 118-119, 234-235
  no ZX-81 116
- comandos em LOGO 1318-1320, 1326, 1426-1427
- combinação de blocos gráficos 541-547, 570-575
- com POKE 265
- cópias em impressoras 521-525, 1441-1445
- corredor (animação) 6
- criação de blocos gráficos 489-495, 507-512, 526-535, 541-547, 570-575
- criação de sprites 808-814
- curvas
  cônicas 801-807, 861-866
  co-seno 338-339
  cúspides 1161-1167
  distribuições aleatórias 777-780
  envoltórias 1161-1167
  seno 338-339
- cúspides 1161-1167
- dançarino (animação) 6-8
- de segmentos
  explosões 639
- despejo de tela na impressora 1441-1445
- detecção de pontos na tela 715-720
- disco voador 5
- dragão (animação) 474-477
- editor gráfico
  ampliador 1049-1055
  para o MSX 811-814
  para o TK-2000 846-850
  programa 1367-1371, 1386-1390
- efeitos visuais
  explosões 121-127
  incêndios 121-127
  listras multicores (Spectrum) 867
- elaboração de curvas (programa) 481-487
- elaboração de histogramas 634-639
  programa 181-187
- elipse 340
- em impressoras 652, 1441-1445
- entrada de caracteres pelo teclado 1413
- erros de programação 31
- escada escorregando (animação) 862
- escalamento 116, 183, 318, 486, 1049-1055
- espiral 359
- espirógrafo (programa) 360
- figuras geométricas 801-807, 861-866
- figuras tridimensionais *V. Tridimensionais, gráficos*
- fractais 1356-1360, 1372-1377

- gerador gráfico em Assembler 565-569
- gráficos de segmentos 634-639
- grau de resolução 114, 120
  TV versus monitor 851-854
- gravação em fita cassete 575-576
- helicóptero 10
- impressão 1441-1445
- monstro (animação no ZX-81) 319-320
- motocicleta (animação no Apple) 316-318
- padrões naturais 1161-1167
- paginação gráfica 1096-1100, 1141-1145
- perspectiva 628-633, 641-647, 693-700, 1391-1395
- polígonos 865
- ponte (programa) 131-132
- Pôr-do-sol (programa) 25-26
- processamento de imagens em robôs 1286, 1461
- programação de caracteres no MSX 1361-1366
- programação de sprites no MSX 188-191
- programação em 3-D 581-585, 628-633, 641-647, 693-700
- programação, técnicas de 86-87, 113-120, 121-127, 232-237, 388-393, 406-413, 639
- programa de criação de sprites 189
- programa de demonstração (TRS-Color) 87
- programa de desenho livre 164-165, 846-850
- programa de testes para vídeo 1257-1258
- programa para desenho em tela 414-420, 421-424, 846-850, 1367-1371, 1386-1390
- Projeto Assistido por Computador (programa) 1021-1026
- relógio 354-358
- retas
  no Apple e no TK-2000 116
  no MSX 119
  no TRS-Color 118
- rotinas do sistema operacional
  no Apple 1249
  no MSX 1249
- sapo (animação) 344-347
- simetria e assimetria 1372-1374
- simulação de alta resolução no ZX-81 320
- simulação de sprites no TRS-80 627, 660, 669
- sombreamento 115, 1394-1395
- sprites 107, 188-191, 808-814, 1132, 1426-1427
  no TRS-80 627, 660, 669
- submarino (animação no Apple) 316-318
- tabelas de forma 237
- tabletes digitalizadores 964-968
- tanque de guerra (animação) 342-347
- textos em tela de alta resolução (Apple) 534-535
- uso de canetas ópticas 926
- uso de funções trigonométricas 334-340, 354-360
  SIN e COS 337-340, 354-360
- uso do comando PCOPY (TRS-Color) 596
- uso do GET 107
- uso do OPEN "GRP:" no MSX 594
- uso do PUT 104, 107

Grafismos 1197
Grafix, impressora 1442-1443
GrafPad 964 (*V.t. Tablete digitalizador*)
GRAPH (tecla)
- no MSX 553-555
- no Spectrum 640
- no TK-2000 734-737

Graus
- conversão em radianos 334-336

Gravação
- agenda eletrônica 868-871
- análise sonora 1082
- blocos gráficos 489-495, 575-576
- dados em fita cassete (Apple e TK-2000) 1254
- densidade de 880
- rotinas em código de máquina 93

Gravador cassete 53-55, 876-878
- arquivos em 690
- conexão ao computador 54-55
- porta de saída para efeitos sonoros 1032
- rotinas de comunicação
  no MSX 1249
  no TRS-Color 1250
- uso para produção de efeitos sonoros 170

GRAVETUDO 1330
Gravidade (simulação) 766-773, 781-787
"Greensleeves" (melodia) 788-795, 1014
Gregoriana, data 840
Guerra, jogos de 1016-1020, 1034-1048, 1069-1075, 1086-1090

H

Half-duplex 1406
HALT 556
Hanói, As Torres de (programa) 1226-1227
Hardcopy 521, 1442-1445
Harmonia musical 1009
HCOLOR 116
Helicóptero (animação gráfica) 10
Hero I (robô) 1285
Heurística 905, 1040, 1086-1087
HEX$ 58
Hexadecimal
- aritmética 56-60
- comparação com decimal em DATA 410
- conversão do binário 406
- conversão para binário (programa) 56-60
- conversão para decimal 60
  Spectrum 1281-1283
- necessidade para programação 60
- notação de endereços 144
- notação em BASIC 58
- números negativos 142-145
- sistema de numeração 56-57

HGR 116
HGR2 116
HIDETURTLE 1329
Hidráulica 986-987
Hifenação automática 580, 1383
HIMEM 180
Hipérbole 801-807, 861-866
Histogramas 181-187, 634-639
HLIN 116
HOME 12, 116, 1318
- no MSX 367

Horizontal, movimento 766-773
Horóscopo (programa) 1261-1270
HotLOGO 1317, 1426-1427
HPLOT 116
HTAB 10, 503
- com impressora 650

I

Iate (programa) 1234-1240
Icônicos, modelos 1176
IEE-488 525
IF...THEN 27, 41-45
- combinação múltipla 44
- efeitos sobre velocidade de execução 932
- em LOGO 1331
- em PASCAL 1448
- em programação estruturada 222-223
- técnicas para economizar memória 141
- uso do ELSE 45

Imagens
- armazenagem de 968
- processamento de 1286, 1470

Imperativas, linguagens 1290
Impressão
- cópia de gráficos na impressora 1441-1445
- de bancos de dados 83
- tela (TRS-80) 947, 994

Impressoras
- acentuação em português 280
- Alice 1442-1443
- autoteste 649
- buffer 525
- códigos de controle 652
- códigos gráficos 1442-1443
- conexão ao computador 648-652
- elaboração de cartazes e manchetes 917
- margarida 523,1385
- matriciais 522, 1385
- programação 1442-1443
- programação interna 652
- seleção 521-525
- seleção para processamento de textos 1385
- térmicas 524
- tipos 522-524
- utilização 648-652.

INC 214, 216
Incêndios (programação gráfica) 121-127
Indexação
- de bancos de dados 1464
- de programas 1461-1463
- de variáveis 192-195, 201-207, 1101-1107
- em código de máquina 196-200
- registros da UCP 110
- sistema (programa) 221-225

Indicadores 110, 175
Indireção 1291
Infinitesimal, cálculo *V. Cálculo*
Infixa, notação 1343
Informação de canal, área de (memória) 175
INIR 217
INIT 908
INK 47, 113, 115, 640, 716
- por código de controle 269

INKEY$ 28-29
- com joysticks 290
- entrada de dados 164, 496-499, 1259-1260
- no TRS-80 1413
- rotina de entrada de dados 1259-1260
- simulação
  no Apple 167, 266
  no TK-2000 167, 496-499

- uso com teclas programáveis 624
- uso em edição em tela completa 1313
- uso em jogos 28-29
- uso em programa de desenho livre na tela 164-165
- uso em programa de senhas de acesso 166-167

INP 1286
INPUT 12, 14, 161-167
INPUT$ 624
INPUT # 691-692
INS (tecla) 425
Inserção (técnica de ordenação) 739-740
INSTR 245, 624, 1214 (*V.t. Cordões*)
Instrumentos musicais 1306-1310 (*V.t. Música*)
INT 11
- em LOGO 1344
- uso com números aleatórios 13

INTEGER 1438
INTEGER BASIC 179
INTEIRO 1344
Inteiros 11, 13, 932, 1344
- funções 1347
- programa 1222-1223

Inteligência Artificial 873, 905, 1315-1316
- aplicações em jogos de guerra 1086-1087
- linguagens 1291

Intercomunicações (*V.t. Interfaces*)
- de computadores 1404-1407

Interfaces
- conexão computador-sintetizador 1306-1310
- controle por computador 1322
- discos magnéticos 880
- homem-máquina 1324
- padrões 525
- para impressoras 525
- para vídeo 1470

Interpretadores 607, 930, 1247-1248, 1437
Interrupção
- de um programa BASIC 16
- programação de um relógio 658-659
- teclado 988

Inversão de vídeo 1249
- caracteres no Spectrum 640, 661
- gráfica 320
- rotina para o TRS-Color 597-600
- uso em jogos 800

INVERSE 390
- com impressora 650
- no Apple 1249
- no Spectrum 640, 661
- rotina para o TRS-Color 597-600

INY 220
Irregularidade, matemática da 1356-1360, 1372-1377
Isométrica, projeção 628-633, 641-647
Itautec LOGO 1317

J

Janelas de texto 580
Jaque para gravadores 54-55
Jipe (programa) 119-120
JKL (teclas) 1442
JMP
- no 6502 198
- no 6809 200

JOGOS
- aplicações da digitalização de sons 1084
- aplicações de reconhecimento da fala 1311
- programas
  - A Aranha Marciana 955-960, 974-980
  - Adivinhação de Palavras 701-705, 728-733
  - A Raposa e os Gansos 872-875, 901-905, 948-954
  - Avalanche 748-755, 761-765, 788-795, 815-820, 824-833, 995-999, 1001-1008, 1028-1031, 1056-1060, 1076-1080, 1116-1120, 1208-1213, 1291-1300
  - Bandido de um braço só *V. Caça-níqueis*
  - Caça-níqueis 43-45, 855-860, 881-887
  - Campo Minado 61-67
  - Capa e Espada 1016-1020, 1034-1048, 1069-1075, 1086-1090
  - Come-come 46-52
  - da Cobra 514-520
  - da Vida 961-963
  - de adivinhação 12-13, 42-43
  - de aventura *V. Aventura, jogo de*
  - de blefe 1348-1355
  - de dados 79-80, 1234-1240
  - de guerra 1016-1020, 1034-1048, 1069-1075, 1086-1090
  - Estação Espacial 101-108
  - Labirinto 46-52, 153-160, 170-172
  - Módulo Lunar 821-823
  - Otelo 756-760, 796-800
  - PacMan *V. Come-come*
  - Papel, Pedra, Tesoura 1348-1355
  - Pintor Aloprado 1277-1278
  - Senha 1139-1140
  - Serra Pelada 662-668, 681-686
  - Torres de Hanói, As 1226-1227
- técnicas de programação
  - adaptação de jogos em cores 800
  - cartas de baralho 426-433
  - compressão de textos 1332-1339, 1414-1418, 1428-1435
  - contagem de pontos 47-52, 61-67
  - controle de movimentos 28-33
  - distribuições de probabilidade 1177
  - escolha de teclas de controle 31
  - estatística 1349
  - estratégia 756-760, 796-800, 1348-1355
  - explosões e incêndios 121-127
  - joysticks 348-353, 368-373
  - labirintos aleatórios 153-160
  - marcação de recordes 64-66
  - níveis de dificuldade 153-160
  - ruídos e explosões 168-173
  - sprites em Assembler 818-820
  - teclas programáveis 655
  - uso de matrizes 798
  - uso do INKEY$ 28-33

Jornalismo eletrônico 564
Joysticks 287-291
- analógico 289
- aplicações 288, 351-352
- códigos gerados 351
- funcionamento 289
- no Apple 291
- no MSX 350-351
- no Spectrum 349
- no TK-2000 351-352
- no TRS-Color 352-353, 1251
- no ZX-81 350
- operação 290
- programação 348-353, 368-373
- tipos 288

JOYSTK 353
JRNZ 197
JSR 200
Juliana, data 840, 1280
Juros, cálculo de (função) 612

K

KBIN 989-990
KBOUT 989-990
KEY
- programação 622-623
- utilização em jogos 655

KEY LIST 622
KEY OFF 351, 622
KEY ON 622
KILL 911, 940
KoalaPad 965

L

Labirinto (programa) 46-52, 153-160, 170-172
Laços
- de corrente 525
- em BASIC 21-27, 26
- em planilhas eletrônicas 1156
- múltiplos 206

LAN 1200, 1407
Lápis óptico *V. Canetas ópticas*
Largura de faixa 854
Laser, efeitos sonoros (Apple e TK-2000) 1027
LAST 1345-1346
Layout do arquivo 75
LBEQ 200
LD 197, 216
LDA 196
- no 6502 198, 220
- no 6809 200, 219

LDB 219
LDDE 216
LDDR 216
LDIR 214
LDIRMV 1144
LDX 219
LDY 220
LEFT 1287, 1318
LEFT$ 244, 703, 1214
Lego 1287, 1325
LEN 244, 703, 1214
LET 13, 96, 933
- com operadores relacionais 302
- eliminação para encurtar programas 141
- em comparação com DATA 128

Letras (*V.t. Caracteres*)
- ampliadas (programa) 913-920, 921-925
- desenho com DRAW 236-237
- freqüência (programa) 1414
- rotina de desenho (TRS-Color) 760

Letreiros (programa) 913-920, 921-925
LIFO 110
Limites de crescimento 1063
Limites de valores 443
LINE
- no MSX 119, 234-235
- no TRS-Color 118, 234-235

Linear, pesquisa 1468
LINEFEED 367
LINE INPUT 163
- simulação com INKEY$ 1259-1260

Linguagem Assembler *V. Assembler*
Linguagem macromusical
- no MSX 170
- no TRS-Color 172-173

Linguagens de programação 1288-1291
- classificação 1290-1291
- compiladores 925, 1437 (*V.t. Compiladores*)
- desenvolvimento 1346
- LOGO 1288-1290, 1314-1320, 1326-1331, 1341-1346, 1426-1427
- para bancos de dados 1291, 1469
- PASCAL 1288-1290, 1436-1439, 1446-1451

LINHAS
- comandos múltiplos 44
- duplicação 552
- no Spectrum 661
- numeração 16

LISA 1000, 1291
LISP 1288-1290, 1291, 1316, 1436
LIST 513, 552, 650-652
- listagem de teclas de função 622

Lista de opções *V. Menu*
Listas 1346
Lista telefônica (programa) 129
Listrada, tela (Spectrum) 867
Livro-código 1094-1095
Livro eletrônico 994
LLIST 513, 650-652
LOAD 910-911, 1255
- com gravador cassete 53-55
- efeito sobre relógio interno 659
- em LOGO 1330

Localização do cursor 1412-1413
LOCATE 10, 150, 503, 553-555, 1366
LOCK 911, 940
Lógica de programação 41-45, 76-80, 301-305, 1291
Lógico, cálculo *V. Cálculo*
LOGO 1288-1290, 1314-1320, 1326-1331, 1341-1346, 1426-1427
- arquivos 1329-1330
- atribuição 1345-1346
- autocarregamento de programas 549-550
- CATALOG 1330
- círculos (desenho) 1329
- "coleta de lixo" 1330
- conversão do inglês para português 1320
- conversão entre dialetos 1319-1344
- expressões aritméticas 1342-1344
- interpretador (Apple) 1317
- micromundo 1342
- no controle de robôs 1287
- operações com cadeias 1344-1346
- procedimentos 1287, 1319-1320
- sprites 1426-1427
- uso do COS 1344

LOMEM 180
Loteria esportiva (simulação) 1121-1127
LPRINT 650-652, 917

M

MA 88, 180
Macintosh 1000, 1291
Macromusical, linguagem
- no MSX 170
- no TRS-Color 172-173

Maiúsculas
- obtenção com POKE (Spectrum) 265
- Professor de Datilografia (programa) 281-286
- rotina de conversão 1215
- uso em comandos BASIC 23

MAKE 1345-1346
Mala direta 1384-1385
Malha *V. Laços*
Manchetes (programa) 913-920, 921-925
Manipulação
- de bits 1335, 1378-1380
  uso do CHR$ 1378
- de cordões 703

Mantissa 894
Mapa de memória *V. Memória*
Mapeamento
- de bits 1380
- jogos de guerra 1034-1040

Máquina-p 1450
"Marcha dos Santos, A" (melodia) 1010
Margarida, impressora 523
Máscara de texto 614-615
Mascaramento 1379-1385
Mastermind (programa) 1139-1140
Matemática
- dimensões fracionadas 1356-1360, 1372-1377
- divertimentos matemáticos 1301-1305
- em LOGO 1342-1344
- fractais 1356-1360, 1372-1377
- funções 434-440, 608-613, 1344, 1347
- operações matemáticas *V. Expressões aritméticas, Expressões lógicas, LET e Operações*

Matriciais, impressoras 522
- uso com gráficos 1441

Matriz, gerador de (teclado) 988
Matrizes 201-207, 1303-1304
- aplicações 207
- aplicações em jogos de tabuleiro 798
- área de (memória)
  MSX 179
- armazenagem 1101-1107
- programa para cálculo de planilhas 1108-1115
- velocidade de execução 932

MAXFILES (variável de sistema do MSX) 179
Mecânica (simulação) 981-987
Meccano 1287, 1325
Medidas, conversão de (programa) 374-380
Melodias *V. Música*
MEM 212
Memória (*V.t. Áreas da memória*)
- armazenagem
  de números em BASIC 894-900
  de programas 513, 1101-1107
  de tela (TRS-80) 947, 994
  de variáveis 1215
- auxiliar 876-880 (*V.t. Disco e Fita*)
- cartuchos 911
- cuidados com fitas e discos 488
- discos rígidos 1133
- disponível em BASIC 212
- economia 269
  armazenagem de números em BASIC 899
  e a velocidade de execução 932-933
  no TRS-Color (programa) 536-540
- EPROM 911
- exame com PEEK 262, 264
- HIMEM e LOMEM 180
- intermediária 175 (*V.t. Buffer*)
- limitações em páginas gráficas 1141
- listagem do Avalanche 1291-1300
- organização 174-180
  de programas BASIC 513
  em LOGO 1330
  no Apple 180-181
  no MSX 179, 808
  no Spectrum 175-177
  no TK-2000 180-181
  no TRS-Color 177-178
  no TRS-80 178-179, 1412
  no ZX-81 177
- páginas gráficas 1096-1100, 1141-1145
- ponteiros e indicadores 175
- RAM 174-175
- reserva no Spectrum 176
- ROM 174-175
- vídeo
  endereços no Apple 180
  endereços no TK-2000 180
  no MSX 179, 531-533
  no Spectrum 175
  no TRS-Color 178
  no TRS-80 178
- virtual 1385

Mensagens
- codificação de 888-893
- de erro 311, 441-446
- de prontidão 162
- desenho com DRAW 236-237
- secretas 1091-1095 (*V.t. Senhas*)
- tipos de textos em jogos de aventura 1430
- uso em programas 441-443

Menu 441-443, 504-506, 623-624
- assistente para o DOS (programa) 936-940
- uso de canetas ópticas 926
- uso de subcordões 1402

MERGE 456-460
- uso na proteção de programas 551

MESA 1290
Mesa digitalizadora *V. Tablete digitalizador*
Método chinês 1414 (*V.t. Compressão*)
Métricas, conversões (programa) 374-380
Microdisquete 880
Microdrives 175, 877, 908
Micromundo 1342
Microprocessadores 109-112
- 6502 112, 199, 793
- 6809 200, 793
- Z-80 111-112

Microscópio eletrônico (simulação) 1164-1165

Microsoft 1290-1291
MID$ 244, 703, 1214
MIDI 1306-1310
Mini-Assembler 180, 714
Minidisquetes *V. Disquetes*
Minski, Marvin 1315-1316
Minúsculas
- rotina de conversão 1215
- uso em comandos BASIC 23
Míssil (animação gráfica) 28-33
MIT 1287, 1291, 1314
MLOGO 1317
- conversão do BRASLOGO 1319, 1344
Mnemônicos 196
MO 1330
MOD16 814
Modelos
- bancos de dados 75
- dimensões fracionadas 1359
- dinâmicos
  aplicações 677
  simulação 670-678
  trajetória de objetos 670-678, 766-773, 781-787
- distribuições de probabilidades 1176-1180, 1181-1185
- óptica 1164
- padrões gráficos naturais 1161-1167
- ressonância 1165-1166
- simulação 670-678, 981-987, 1061-1068
- sistemas de numeração 36
- tipos de 1176
Modem 561-564, 1200, 1404
- acústico 564
- características 1406
- tipos 1407
Modo gráfico 1442-1443
MODULA 1288-1290
Módulo 1347
Módulo Lunar (jogo) 821-823
Moeda, lançamento de (simulação) 775-776
Mônica, impressora 1442-1443
Monitor 3, 88, 714, 1217
- comparação com televisor 851-854
- de vídeo 851-854 (*V. t. Tela*)
- programa 92-93, 1217
- programa de testes para vídeo 1257-1258
Monocromático, vídeo 800, 854
Monstro (animação) 319-320
Montagem (linguagem de máquina) *V. Assembler*
Morse, código 891-893
Motocicleta (animação) 316-318
Moto-contínua, bomba 1143-1145
MOTOR 1251
Motores de passo 1324
MOTS 1330
Mouse 289, 1000, 1291 (*V.t. Desenho Auxiliado por Computador*)
Movimentação
- de objetos 28-33, 670-678, 766-773, 781-787
- gráficos *V. Animação gráfica*
Movimento aleatório (simulação) 1166
Movimento planetário 786-787
MP 180
MSX
- áreas da memória 179
- Assembler (programa) 401-405
- atributos de tela 515, 814
- calculadora (programa) 625-626
- caracteres definidos pelo usuário 1361-1366
- CIRCLE 120, 234-235
- CLEAR 91-92, 179
- códigos de controle 367, 425
- comandos de edição 425
- compilador PASCAL 1438-1439
- cursor de texto 367
- desenho com DRAW 234-235
- diferença entre comandos OTIR e OUTI 792
- edição de linhas DATA 191
- efeitos sonoros 170-172
- função CHR$ 553-555, 622-623
- interpretador LOGO 1317
- joysticks 291
- organização do teclado 989
- organização do vídeo 531-533, 808, 1132, 1361-1366
- padrão MIDI 1310
- programação de músicas polifônicas 1009-1015
- rotinas em código de máquina 1419-1420
- símbolos gráficos de teclado 553-555
- sprites
  em BASIC 808-814
  em LOGO 1426-1427
- tabela de conversão de notas musicais 1015
- tabela de cores 832
- teclas programáveis 621-626
- VRAM 531, 808, 1132
MUDECL 1319
MUDEFIG 1427
Multiplexação 1406
Multiplicação em binário 37-39
Multiplicativas, cifras (criptografia) 1093-1095 (*V.t. Códigos*)
Múltiplos 1347
Múltiplos, comandos *V. Comandos múltiplos*
Múltiplos eventos (probabilidade) 776-777
Multitonal, vídeo 800
Música 721-727, 741-747, 1009-1015, 1082 (*V.t. Efeitos sonoros*)
- acidentes musicais 743-744
- acordes musicais 1009-1015
- andamento 744-745
- clave 741
- composição 1310
  programa 1398-1400, 1408-1411, 1421-1425
- compressão de melodias 1201-1207, 1430
- editor musical (programa) 1398-1400, 1408-1411, 1421-1425
- efeitos em jogos 788-795
- escalas musicais 722-724, 742
  escala cromática 742
- instrumentos digitais 1306-1310
- no Spectrum 560
- notação musical 741-742, 745
- notas musicais 722-726, 742
- pauta musical 741
- sintetizadores 1306-1310, 1400
- tabela de conversão para o MSX 1015

N

Nado parabólico 863-864
NAME 940
Negativos, números
- programação em linguagem de máquina 142-145
Newton, Isaac 766-784
NEXT *V. FOR...NEXT*
Nibble 1335
Ninhos FOR...NEXT 206
Nitidez de desenhos na tela 700
Níveis de dificuldade 153-160
- em Avalanche 941-946, 1228-1233, 1241-1245
N-key-roll-over 989
Nodos 1330
Nomes
- arquivos 689-690, 908-910, 940
- conjuntos 194-195
- funções definidas pelo usuário 610
- tabela de nomes (MSX) 533, 1361-1363
- variáveis 1126
  efeito sobre velocidade de execução 932
  em BASIC 99-100
Nonário, sistema de numeração 35
NOP 558
NORMAL 390, 1249
Normal, distribuição 779-780, 1179-1180, 1181-1185
- tempos PERT 1454
NOT 224-225, 301-304
- na manipulação de bits 1335, 1378
Notação
- BNF 1446
- científica 894
- de engenharia 894
- hexadecimal em BASIC 58
- musical 741-742, 745
- sufixa e infixa 1343
Notas musicais 722-724, 742
- controle de duração 726, 745
- tabela de conversão para o MSX 1015
Numeração
- bases de 34-40, 56-60
- de linhas 16, 80, 932
  efeito sobre velocidade de execução 932
  erro por numeração inexistente 80
- sistemas 34-40
  conversão hexadecimal para o Spectrum 1281-1283
Números
- aleatórios 11-16
  em LOGO 1344
  especificação de faixas 16
  intervalo de especificação 13
  uso em simulação 1121-1127, 1176-1180, 1181-1185
- armazenagem em BASIC 894-900
- de Fibonacci 1067-1068
- de linha 16, 80, 932
- digitação de (programa de aprendizado) 281-286
- em LOGO 1342-1344
- formatação com PRINT USING 899-900, 1440
- influência na velocidade de execução 932
- negativos
  no cálculo de SQR 440
  no sistema binário 142-145
  no sistema hexadecimal 142-145
  representação em gráficos 484
- quebra-cabeças 1305
- randômicos *V. Aleatórios, números*

Observação, ponto de 642-644
Octal, sistema de numeração 60
OCT$ 60
Off-set 112
OLD 597-600
ON ERROR...GOSUB 444
ON ERROR...GOTO 940
ON...GOSUB 80
ON...GOTO 78-79
ON KEY...GOSUB 625, 655
ON SPRITE...GOSUB 191
ON STOP...GOSUB 626
- uso na proteção de programas 551
Opcodes 2
OPEN 691-692, 1254-1256
- para saída em vídeo (MSX) 594
Operacional, sistema *V. Sistema operacional*
Operações
- alfanuméricas 1214-1215, 1401-1403
- aritméticas
  em LOGO 1342-1344
  em PASCAL 1438
  influência na velocidade de execução 933
  por funções definidas pelo usuário 613
  programa para planilhamento 1108-1115
  símbolos 14
  sistema binário 37-39
  sistema hexadecimal 56-60
- com datas 1279-1280
- lógicas 301-305
  uso em expressões matemáticas 1312
Operadores lógicos 43 (*V.t. AND, NOT e OR*)
Operadores relacionais 301-305
Óptica, simulação 1164
Ópticas, canetas *V. Canetas ópticas*
OR 43, 301-304
- limite para tamanho dos números 305
- na manipulação de bits 1335, 1378
ORACLE 563, 1407
Órbitas (simulação) 781-787
Orçamento
- programa 134-140
- uso de planilhas eletrônicas 1114-1115
Ordenação
- cordões alfanuméricos 242
- no processador de textos 614-620
- técnicas de 468-473, 738-740
  bolha 292-295, 469-471
  instantânea 740
  por espalhamento 739
  por inserção 739-740
  por substituição retardada 738-739
  Quicksort 740
  recursão 1225-1226
  Shell 471-473
  Shell-Metzner 473
- velocidade de execução 933
ORG
- no Apple 240
- no MSX 405
- no Spectrum 251
- no TRS-Color 300
Organização
- de coleções (programa) 68-75, 81-85
- memória 174-184
  programas BASIC 513, 1101-1107
- microprocessador 109-112
- vídeo 86-87, 178, 268, 531-533
Otelo (jogo) 756-760, 796-800
Otimização 905
OTIR 792
OUT 556, 1286
- em Assembler 217
- programação de efeitos sonoros no TRS-80 170
OUTI 792
OUTIR 217
OVER 350
- com impressora 650
Overflow (sinalizador da UCP) 110

PAC *V. Projeto Assistido por Computador*
PacMan (jogo) 46-52
Paddles 288, 351
Padrões
- Centronics 525
- de pontos 1164-1165
- de transmissão de dados 1405
- gráficos (programa) 114-115
- RS-232C 525
- tabela de (MSX) 830-831, 1362
- teste de monitores 1257-1258
Paginação 1096-1100, 1141, 1145, 1385
Páginas
- direta no TRS-Color 178
- gráficas 1096-1100, 1141-1145
  no Apple e no TK-2000 180
  no TRS-Color 178, 596
  no TRS-80 947, 994
- registro (UCP) 112
PAINT 113
- no MSX 119-120
- no TRS-Color 119
PALAVRA 1344
Palavras
- cruzadas (jogo) 704
- em LOGO 1344
- freqüência 1416-1418
- processamento de *V. Processamento de textos*
- vazias 1345-1346
Paleta eletrônica (programa) 846-850
Palíndromo 1448
Pantógrafo 965
Papel 645
- termossensível 524
Papel, Pedra, Tesoura (programa) 1348-1355
PAPER 47, 115, 640, 716
- com impressora 650
- por código de controle 269
Papert, Seymour 1287, 1314
Parábolas 803-804, 807, 861-866, 1161-1163
- em balística 766
Parabolóides 807
PARACENTRO 1318
PARADIREITA 1318
PARAESQUERDA 1318
PARAFRENTE 1318
Paralelas, interfaces 525
Parâmetros de uma função 609
Parênteses
- uso em valores monetários 1440
Paridade, bits de 1406
Partículas subatômicas (simulação) 1164-1165
Partituras musicais 744, 1423
PASCAL 1288-1290, 1314, 1436-1439, 1446-1451
- atribuição 1438
- comparação com o BASIC 1436
- compatibilidade 1446
- recursividade 1223
Pascal, triângulo de 277
Pascalina 1436
Pausas
- em código de máquina 559
- programação em Assembler 748-755
PAUSE 115
Pauta musical 741
PCLEAR 90, 237
PCLS 118, 393
PCOPY 596, 1142
PDL 351
PEEK 261-268
- acesso direto ao sistema operacional 1248-1251
- auto-repetição de teclas
  no TRS-Color 265
  no TRS-80 1313, 1412
- comparação com POINT 947
- cópia de telas (TRS-80) 947
- efeitos sonoros no Apple 266, 712
- encadeamento de programas
  no Apple 460
  no TRS-Color 458
  no TRS-80 460
- exame de programas em memória 513
- localização do cursor (TRS-80) 1313
- medida de tempo no Spectrum 65-66, 265
- programação em código de máquina 88
- simulação do INKEYS
  no Apple 167, 266
  no TK-2000 496-499
- variáveis de sistema no Spectrum 1340
- varredura do teclado (TRS-80) 1413
Peixes, populações de (simulação) 1166-1167
Penas ópticas *V. Canetas ópticas*
PENCOLOR 1318
PENDOWN 1287, 1318
PENUP 1287, 1318
Persistência visual 853
Perspectiva 628-633, 641-647, 693-700, 1391-1395
- animação gráfica de um cubo 1097-1098
PERT (programa) 1451-1460
Peso
- conversão de medidas (programa) 374-380
- simulação de alavancas e polias 981-987
Pesquisa
- binária 873, 934, 1468
- de subcordões alfanuméricos 245-246, 1469
- de valores em um conjunto 195
- em árvore 873
- em bancos de dados 1467-1468
- em conjuntos bidimensionais (programa) 203-207
- em um arquivo 81-82
- linear 1468
- no processador de textos 614-620
- otimização de busca 905

- uso em simulação e previsão 1127-1128
- velocidade de execução 933, 1468-1469

Pessimista, tempo 1454
Piaget, Jean 1314
Pilha
- no 6809 793
- no Apple e no TK-2000 180
- no Spectrum 176
- no ZX-81 177
- UCP 110

PILOT 1288
Pintor Aloprado (programa) 1277-1278
Pixels 86-87, 114, 1470
"Pizza", gráficos 634-639
PL-1 1288
Placar 47-52, 61-67
- em Avalanche 1001-1008, 1228-1233

Planejamento
- de projeto (programa) 1451-1460
- formatação de telas de texto 501-506
- jogos de aventura 208-212
- jogos de guerra 1016-1020
- planilha eletrônica 1110

Planetas
- simulação de órbitas 786-787

Planilha eletrônica (programa) 1108-1115, 1134-1138, 1154-1160
Planta
- crescimento (simulação) 1063

PLAY 725-727
- efeito sobre relógio interno 659
- no MSX 170-172, 1010
- no TRS-Color 172-173

PLOT 113
- no Spectrum 114, 502, 1248
- no ZX-81 116

Plotter 968
Plugue para gravadores 54-55
PMODE 86-87, 118, 178, 236, 345, 392, 479, 1142
PO 1330
POINT 716-720, 1312
- comparação com PEEK 947
- conversão do TRS-Color para o TRS-80 52

Poisson, processos 1177
POKE 261-268
- acerto do relógio interno 659
- acesso direto ao sistema operacional 1248-1251
- alteração da RAMTOP 212
- controle de robôs 1286
- cópia de telas (TRS-80) 947
- delimitação da área de tela no Apple 266
- desativação da tecla BREAK 1313
  no TRS-80 1412-1413
- encadeamento de programas
  no Apple 460
  no TRS-Color 458
  no TRS-80 460
- entrada de código de máquina 88
- modificação da tabela de atributos (Spectrum) 515
- obtenção de efeitos sonoros 265
- obtenção de teclas auto-repetitivas 265
- para alterar a velocidade de processamento (TRS-Color) 266
- programação gráfica 122
- rotinas em código de máquina 973, 1419-1420
- tela gráfica (TRS-Color) 86-87
- variáveis de sistema no Spectrum 1340

Polias 984-986
Polifonia (música) 1009
Polígonos, desenho de 865
Ponte, desenho de (programa) 131-132
Ponteiros 175
Ponto de fuga 1391
Ponto de observação 642-644
Pontos
- contagem em Assembler 1228-1233
- contagem em jogos 47-52, 61-67
- em Avalanche 1001-1008, 1228-1233
- funções para detecção 715-720
- padrões 1164-1165

Pontuação em PRINT 13, 146-152
POP 215
Populações
- de coelhos (simulação) 1065-1067
- de peixes (simulação) 1166-1167

Pôquer de dados (programa) 1234-1240
Pôr-do-sol (programa) 25-26
Portadora, onda 1407
Portas 556
- controle de dispositivos externos 1286
- definição 556
- no TRS-80 1032

POS 1313
Pós-byte 793
Posição, cifras de 888-891 (*V.t. Códigos*)
Potenciação 434-439
Potências binárias 59
Potência sonora 1083
POTS 1330
PPOINT 716-720
P-RAMT (variável no Spectrum) 176
Precisão 1440
- do relógio interno 67
- erros 899
- especificação no PRINT USING 500

PRESET 265, 392
Pressão
- conversão de medidas (programa) 374-380

Prestel 1407
Previsão 1121-1127, 1181-1185
PRIMEIRO 1345-1346
PRINT
- com operadores relacionais 302
- em LOGO 1342
- melhoria da apresentação de um texto 332
- pontuação 13
- relação com BASE 1366
- sinais de pontuação 146-152
- USING 500, 899-900, 1440

PRINT@ 4-10, 150, 502, 1312-1313
- com impressora 651
- conversão do TRS-Color para o TRS-80 52
- em animação gráfica no TRS-80 160
- uso em animações gráficas 669
- uso no TRS-80 160

PRINT AT 114, 148, 502
- no Spectrum 867
- uso em animação gráfica 341-342

PRINT# 691-692, 917, 1254-1256
- com impressora 651

Probabilidades 774-780, 1176-1180, 1181-1185
- cálculo de 277, 774-780
- distribuição de 777-780, 1176-1177, 1181-1185, 1454
- simulação de uma moeda 775-776
- triângulo de Pascal 277
- uso em previsão 1121-1127
- uso em simulação 1121-1127, 1176-1180, 1181-1185

Problemas, resolução de 873, 1301-1305
Procedimentais, linguagens 1290
Procedimentos 1223
- em LOGO 1287, 1319-1320
- linguagens 1290
- PASCAL 1436

Processador, registro de (UCP) 112
Processamento de imagens 1286, 1470
Processamento de textos
- acentuação em português 280, 1431
- apresentação de um texto 332
- cartas
  mala direta 1384-1385
  programa de impressão 17-20
- comparação entre editores 580
- editor de textos (programa) 576-580, 586-591, 614-620
- funções 245-246
- pacotes aplicativos 1381-1385
- substituição de palavras 1403

Processos
- controle de 1321-1325
- de Bernoulli 1176
- de Poisson 1177

PRODUCT 1343
Professor de Datilografia (programa) 253-259, 276-280, 281-286, 328-333
PROG 175, 1340
- na proteção de programas 550

PROGRAM 1438
Programa, área de (memória) 175-179
Programação (*V.t. Técnicas de programação*)
- Assembler *V. Assembler*
- características da impressora 652
  uso do CHR$ 1442-1445
- cursor no TRS-80 1413
- de arquivos 687-692, 1252-1256
- de blocos gráficos 406-413
- de cenários
  em Avalanche 824-833
- de jogos *V. Jogos*
- desenvolvimento de novas linguagens 1346
- em código de máquina *V. Código de máquina*
- estruturada 221-225
  PASCAL 1436
  repercussão sobre velocidade 931
- ferramentas
  extensão do BASIC (Spectrum) 1281-1283
  indexador de programas (Spectrum) 1461-1463
- gráfica *V. CIRCLE, DRAW, Gráficos, LINE, OT, PL, PSET, SET etc.*
- heurística 905
- linguagens 1288-1291
- lógica 301-305
- LOGO *V. LOGO*
- PASCAL *V. PASCAL*
- sintetizadores de voz 448
- técnicas *V. Técnicas de programação*
- top-down 222

Programa-fonte 1437
Programa-objeto 1437
Programas
- armazenagem em BASIC 1101-1107
- autocarregamento 549-550
- auto-execução 550
- combinação de 456-460
- comentários em 207

- compactador para programas BASIC (TRS-Color) 536-540
- documentação de 207
- edição de 412
- encadeamento de 456-460
- indexador de programas (Spectrum) 1461-1463
- melhoria da velocidade de montagem 1244
- no Spectrum 240, 250-252, 300, 311-315, 381-387, 402-403, 441-445 (*V.t. Erros*)
- organização em memória 513, 1101-1107
- vantagens da criptografia 1094

Projeção 628-633, 641-647
Projeto Assistido por Computador (*V.t. Desenho Auxiliado por Computador*)
- aplicações 1096, 1367-1371, 1386-1390
- editor gráfico (programa) 1021-1026
- gestão de projetos 1451-1460
  cálculo estatístico de tempos 1455

PROLOG 1288, 1291, 1314, 1316
Prontidão, mensagem de 162
Proteção
- alarme antiladrões 1322
- de programas 548-551

Protocolo de comunicação 1406
PR# 650
PSET 86-87, 118, 265, 345, 391
Pseudo-parâmetro 609
PSG 1013
PSHB 219
p-System 1438-1439, 1450
PULS 219
PUSH 214
PUT
- desenho de sprites 189, 373, 812
- uso em gráficos 104, 107, 353, 478-480, 535-536

PUT SPRITE 373, 812

Q

Quadrado, lei do 1063
Quadrados, comparação de (programa) 436-439
Quadriculado (gráfico) 345
Quadros de avisos 562, 1200, 1404-1407
- caixa postal 1407

Qualidade carta 1385
Quarta geração, linguagens de 1291, 1468
Quebra-cabeças 1301-1305
Queda de objetos
- cálculo do tempo (programa) 439-440

QuickBASIC 1291
Quicksort (técnica de ordenação) 740
QWERTY 276-280

R

RA 180
Radianos
- conversão de graus em 334-336

Raios catódicos, tubo de 852
Raiz quadrada 439-440
- em LOGO 1344

RAM 174-175
RAMTOP
- no Spectrum 88, 176, 1340
- no TRS-Color 112
- no TRS-80 178
- no ZX-81 90, 177

RANDOM 13
Randômicos, arquivos *V. Arquivos*
Randômicos, números *V. Aleatórios, números*
RANDOMIZE 13, 1344
- com USR (Sinclair) 94, 320, 1248

Raposa e os Gansos, A (jogo) 872-875, 901-905, 948-954
Raquete eletrônica 288
Rastreamento 381-387
Razão de crescimento 1064
READ 128-133
- cuidados na digitação de DATA 860
- em arquivos 692
- em PASCAL 1438
- tipos de erro 312-313

Recordes 64-66
Recursão 1221-1227
- em LOGO 1330-1331
- uso em fractais 1358

Rede MIDI 1306-1310
Rede PERT 1451-1460
Redes de computadores 561-564, 1200, 1407
- quadros de avisos 1404-1407

Redução de dados 1323-1324
Referências cruzadas (programa) 1461-1463
Reflexão 673-678
Registros
- banco de dados 69, 1464-1466
- de indexação (UCP) 110
- de página direta 178, 199
- internos da UCP 109-110
- modificação 82-83
- processador 112
- status 112

Regra da mão direita 154
Regulação 1322-1323
Relacional, modelo 75, 1468
Relatórios 1469
Relógio
- animação 354-358
- em Assembler 658-659
- interno 67
  efeito de SAVE e LOAD 659
- no Spectrum (rotina) 1248

REM
- como eliminar (programa) 536-540
- como utilizar 207
- efeitos sobre a velocidade de execução 932
- eliminação para encurtar programas 141
- uso na depuração de erros em programas 312
- uso na programação em código de máquina 90

REMAINDER 1344
RENAME 940
Renumeração de linhas
- e o comando MERGE 459
- rotina para o Spectrum 1281-1283

REPEAT 1287, 1320
REPEAT...UNTIL 225, 1447-1448
Repetição
- em BASIC 21-27
- em LOGO 1330-1331
- em PASCAL 1447-1448
- em programação estruturada. 224-225

REPRODUZA 1344
RESET 1312
RESET (tecla) 16, 551
- em programação Assembler 219
- no TRS-Color 1251

Resistência do ar (simulação) 783
Resolução de problemas 873, 1301-1305
Resolução gráfica 114, 120, 851-854
- canetas ópticas 928
- no Apple e no TK-2000 116
- no Spectrum 114
- no ZX-81 116, 320
- programa de teste 1257-1258

Ressonância (simulação) 1165-1166
RESTO 1344
RESTORE 130, 132-133
RESUME 444
RET 215, 217
- no Spectrum 251

Retas *V. Gráficos*
Retroalimentação 1323
RETURN (tecla) 364
RGB 854
Rifle óptico 926
RIGHT 1318
RIGHT$ 244, 703, 1214
Rígido, disco *V. Disco*
Ritmo 744
RND 11-16, 42-43, 1040, 1126
- em efeitos gráficos 23-25

RO 180
Robôs 1284-1287, 1322
Rolamento de tela 442
- programa em Assembler 213-219

Roldanas 984-986
Roll-over 989
ROM 174-175
- Autostart (Apple e TK-2000) 1249
- gráficos
  no MSX 553-555
  no Spectrum 640, 661
  no TK-2000 734-737
  no TRS-80 1413
- resseleção no TK-2000 180

ROT 318
Rotação
- curvas cônicas 805-807
- geração de gráficos 1194-1199

ROTATE 116
ROTATE (instrução em código de máquina) 556
Rotinas de máquina *V. Código de máquina*
Rótulos 197
ROUND 1344
RRCA 556
RS-232C, padrão 525, 878, 1200, 1311
- uso com mouse 1000

RTS
- no 6502 220
- no 6809 219
- no Spectrum 251

Ruídos (*V.t. Efeitos sonoros*)
- efeitos no Apple e no TK-2000 1027
- no TRS-80 1032-1033
- técnicas de programação em jogos 168-173

RUN 11, 940

S

Saída, área de (memória) 180
Saint-Cyr, cifra de 890-891 (*V.t. Códigos*)
Sapo (animação gráfica) 342-348
SAVE 910-911, 1255
- com gravador cassete 54
- efeito sobre relógio interno 659
- em LOGO 1329
- programas em Assembler 252

SCALE 116, 318
SCREEN
- no MSX 119, 268, 808, 1249
  uso com sprites 189
- no TRS-Color 86-87, 118, 392, 506

SCRN 716-720
Scrolling
- horizontal 828-829, 832
- programa em código de máquina 94-95

SDF 1467
SE...ENTÃO (LOGO) 1331
Segmentos, gráficos de 634-639
Segurança
- alarme antiladrões 1322
- cuidados com fitas e discos 488
- disquetes 911
- redes de telecomunicações 564
- técnicas de proteção de programas 548-551

Seleção
- canetas ópticas 928-929
- computadores para processamento de textos 1385
- de memória 180
- dispositivos de memória auxiliar 876-880
- impressoras para processamento de textos 1385
- vídeos para microcomputadores 854

Selos, o vendedor de (programa) 1303-1304
SEMPRIMEIRO 1345-1346
SEMÚLTIMO 1345-1346
Seno *V. SIN*
Senhas 888-893, 1091-1095, 1260
- entrada (programa) 166-167, 888-893, 1091-1095, 1260
- jogo (programa) 1139-1140
- por deslocamento de código (programa) 363-366

Senóides, curvas 1163-1164
Sensibilidade
- canetas ópticas 926

Sensores 967, 1322, 1324
SENTENÇA 1346
SENTENCE 1346
Seqüenciais, arquivos *V. Seriais*
Seqüenciamento 1322
Seqüências alfanuméricas *V. Cordões*
Seqüências de escape 1442-1443
Seriais
- acesso a fitas 878
- arquivos 687, 1467
- comunicação 1200
- interfaces 525 (*V.t. RS-232C*)
- pesquisa 933, 1465

Séries matemáticas 1067-1068
Serra Pelada (jogo) 662-668, 681-686
Servomecanismo 1323
Servomotores 1286, 1324
SET 1312
- conversão do TRS-Color para o TRS-80 52

Setores 879, 908, 1217
SGBD *V. Banco de dados*
Shell, ordenação 471-473
Shell-Metzner, ordenação 473
SHIFT 556
SHOWTURTLE 1318, 1329
Simbólicos, modelos 1176
Símbolos (*V.t. Caracteres*)
- gráficos de teclado
  no MSX 553-555
  no Spectrum 640, 661
  no TK-2000 734-737
- operações aritméticas 14

Simetria 1372-1374
SIMULA 1290
Simulação 1121-1127
- alavanca 982-984
- aleatória 1040, 1166, 1176-1180, 1181-1185
- alunissagem 821-823
- atrito 673
- balística 766-773, 781-787, 1161-1163
- bar 1181-1185
- bomba de combustível 96-98
- bomba moto-contínua 1143-1145
- caos 1166
- colônia de bactérias 961-963
- cores em vídeo monocromático 800
- crescimento 1061-1068, 1166-1167
  Jogo da Vida 961-963
- curvas envoltórias 1161-1163
- dinâmica populacional 1061-1068
  Jogo da Vida 961-963
- elevador hidráulico 986-987
- função INKEY$
  no Apple 167, 266
  no TK-2000 167
- jogos econômicos 662-668, 681-686
- lançamentos de uma moeda 775-776
- LINE INPUT 1259-1260
- loteria esportiva 1121-1127
- mecânica 981-987
- microscópio eletrônico 1164-1165
- modelos aleatórios 1176-1180, 1181-1185
- movimento aleatório 1166
- órbitas 781-787
- polias 984-986
- populações de coelhos 1065-1067
- populações de peixes 1166-1167
- reflexões ópticas 1164
- relógio 354-358, 658-659
- reprodução de bactérias 961-963
- ressonância 1165-1166
- sistemas dinâmicos 772 (*V.t. Cinemática*)
- sprites no TRS-80 627, 660, 669
- STRING$ no Spectrum 661
- trajetória de objetos 670-678, 766-773, 781-787
- vôo *V. Simulador de vôo*

Simulador de vôo (programa) 592-596, 601-607, 653-657
SIN
- desenho de uma espiral 359
- em LOGO 1344
- em modelos cinemáticos 771
- para desenhar círculo 116, 118
- uso em curvas cônicas 802
- uso em gráficos 337-340, 354-360

Sinalizadores 110
- fim de arquivo 1256
- UCP 110

Sintaxe, diagrama de 1446
Sintaxe, erro de 312-313
Sintetizador de voz 446-448, 963
- em robôs 1285

Sintetizador musical 1306-1310, 1400
Sirene (TRS-Color) 173
Sistema binário 37-39
Sistema de desenvolvimento 1325
Sistema de equações lineares 1304-1305
Sistema gerenciador de bancos de dados 75, 706-711, 1464-1469
Sistema hexadecimal 56-60
Sistema octal 60
Sistema operacional 880, 1246-1251
- acesso direto em BASIC 1246-1251
- de discos *V. DOS*
- formatação 908, 1217
- programa assistente 936-940
- rotinas do 1246-1251

Sistemas de controle 1321-1325
Sistemas de numeração 34-40
- hexadecimal 56-57
- modelos 36
- octal 60

Sistema solar (simulação) 786-787
SLOW (ZX-81) 111
SMALLTALK 1000, 1288-1291
SNOBOL 1288, 1291, 1316
Snooker 677
Soft-sectoring 908
Sólidos de revolução 1194-1199
Som (*V.t. BEEP, Efeitos sonoros, Música, Ruídos, SOUND*)
- análise 1081-1085
- digitalização 1081-1085
- editor musical (programa) 1398-1400, 1408-1411, 1421-1425
- presença em monitores de vídeo 854
- produção de efeitos naturais 560
- programação em Assembler 788-795
  Apple e TK-2000 712-714
  no Spectrum 556-560
- programação em BASIC 32, 168-170, 265, 721-727, 741-747, 1009-1015
  compressão de melodias 1201-1207
  no Apple e no TK-2000 1027
  no TRS-80 1032-1033
- som digital 743

Soma cumulativa 1349
Soma de verificação 1277-1278
Soma em binário 37-39
Sombreamento 115, 1394-1395
- no Spectrum 388-389

Sorteio
- comandos em BASIC *V. Aleatórios, números*
- moedas 775-776

SOUND 22, 725-727
- efeito sobre relógio interno 659
- no MSX 170-172, 1013
- no Spectrum 168-170, 556-560
- no TK-2000 168-170, 714
- no TRS-Color 172-173

Spectrum
- acionadores de disquetes 907-908
- áreas da memória 175
- Assembler (programa) 248-252

- atributos de tela 716-720
- auto-repetição 265, 1248
- caracteres definidos pelo usuário 122, 341-347, 529
- CIRCLE 115, 232
- círculos (desenho) 232
- CODE 252
- códigos de controle 269
- compilador PASCAL 1438-1439
- conversão de decimal para hexadecimal 1281-1283
- cores 115, 389-390, 424
- desenho com DRAW 114, 232-233, 1248
- efeitos sonoros 168-170, 556-560
- efeitos visuais 867
- extensão do BASIC 1281-1283
- função CHR$ 123, 155
- indexador de programas 1461-1463
- interpretador LOGO 1317
- joysticks 290
- manipulação de cordões 1214
- organização do teclado 988-989
- rastreamento de programas 381-387
- relógio (programa em Assembler) 658-659
- rotina de apagamento 1281-1283
- símbolos gráficos de teclado 640, 661
- sprites 122
- técnicas de programação 867, 1340
- utilização da área reservada da tela 867
- variáveis do sistema 1248
  CHANS 175

SPRITE OFF 191
SPRITE ON 191
Sprites 1132
- bancos de 808-811
- como funcionam 1427
- criação 189, 808-814
- definição 107, 188-189
- em Avalanche 818-820
- em LOGO 1426-1427
- modificação 373
- movimentação com joystick 350-351
- no MSX 188-191
- programação em Assembler 818-820
- simulação no TRS-80 627, 660, 669
- técnica de planejamento 190

SPRITE STOP 191
SQR 77, 439-440
SQRT 1344
Squash 677
STA 199, 219-220
Start bit 1406
Status, registro de (UCP) 112
STEP (*V.t. FOR...NEXT*)
- definição 22
- em PASCAL 1448

Stepper, motor 1324
STICK 350-351, 655
STKBOT
- variável de sistema
  no Spectrum 176
  no ZX-81 177

STKEND (variável de sistema) 176-177
- uso na proteção de programas 551

STOP (comando) 312-313
STOP (tecla) 16, 78-79, 442, 551, 624, 626
Stop bit 1406
STOP OFF 626
STOP ON 626
STR$ 237, 245, 703, 1214
STRING$ 62, 245, 703, 1214
- emprego no PRINT USING 500
- simulação
  no Spectrum 661
  no TK-2000 737
- uso com caracteres gráficos
  no MSX 553-555
  no TRS-80 627
- uso com códigos de controle 260
- uso em blocos gráficos 669

Strings *V. Cordões*
Stub 599
Subcordões *V. Cordões*
Submarino (animação) 316-318
Sub-rotinas (*V.t. GOSUB e ON...GOSUB*)
- acesso aos endereços do sistema operacional 1248
- chamadas múltiplas 80
- em BASIC 79-80
- influência sobre velocidade de execução 932
- pilha da UCP 110
- pilha no Spectrum 176.
- pilha no ZX-81 177
- recursivas 1221-1227

Substituição
- em processadores de textos 1382
- retardada (ordenação) 738-739
- subcordões 245-246, 1403

Subtração em binário 37-39
SUBTRACT 1343
Sufixa, notação 1343
Sufixo 908-910
SUM 1343

TAB 146-152, 501-506
- tecla 367
- uso com impressora 650-652

Tabela de códigos ASCII 263
Tabela de figuras 316-318
Tabela de nomes (MSX) 268, 1361-1363
Tabelas de forma 237
Tabelas-verdade 303-304
Tablete digitalizador 289, 964-968 (*V.t. Desenho Auxiliado por Computador*)
Tabuada (jogo) 14-16
Tabulação
- com códigos de controle 367
- na formatação de telas 501-506

Tabuleiro, jogos de 756-760, 796-800
Tanque de guerra (animação) 342-346
Tape-loop 877-878, 908
TARTARUGA 1318
Tartaruga
- LOGO 1316, 1326
- mecânica 1286-1287

Taxas de transmissão 877
Teclado
- alteração do retardo do teclado (Spectrum) 1248
- buffer de 990
- códigos de (MSX) 499
- inteligente 280
- musical 725-727, 741-747
- organização no TRS-80 1412
- seleção para processamento de textos 1385
- símbolos gráficos de (*V.t. Caracteres*)
  no MSX 553-555
  no Spectrum 640, 661
  no TK-2000 734-737
  no TRS-80 627, 660, 669, 1413
- varredura (programa) 991-993

Teclas
- auto-repetição 726
  no Spectrum 265
  no TRS-Color 265, 1248, 1251
  no TRS-80 1313, 1412-1413
- BREAK 16, 78-79, 442, 559
  desativação (TRS-80) 1313
- CODE 553-555
- códigos de teclado no TK-2000 499
- comando EDIT 399-400, 425, 552, 1329
- como detectar 28-29
- CONTROL 260, 267, 551, 624
  no TK-2000 734-737
- CONTROL-BREAK 16
- CONTROL-C 16, 78-79, 551
- controle por pressões múltiplas 988-993
- CONTROL-RESET 16
- CONTROL-STOP 16
- escolha para um jogo 31
- identificação por PEEK no TRS-80 1413
- programáveis 655
  MSX 621-626
- tabela de endereços no TRS-Color 267

Técnicas de programação
- aceleração de entrada de dados 163-164
- aperfeiçoamento de gráficos 639
- arquivos 687-692, 1252-1256
- arredondamento 1347
- aumento da velocidade de programas BASIC 930-935
- cálculos com datas 1279-1280
- caracteres definidos pelo usuário 406-413
- combinação de programas 456-460
- compactação de programas 536
- compressão de textos 1332-1339, 1414-1418, 1428-1435
- controle por teclas múltiplas 988-993
- criptografia 888-893
- depuração de programas longos 240, 251, 300, 403
- depuração no Spectrum (programa) 381-387
- documentação com REM 207
- economia de memória 141, 269
- edição de linhas 399-400, 412
- elaboração de menus 504-506, 623-624
- encurtando programas 141
- formatação de telas 501-506
- identificação de arquivos 488
- localização e depuração de erros 311-315
- manipulação de bits em BASIC 1378-1380
- no Spectrum 867, 1340
- no TRS-80 912, 947, 994, 1312-1313, 1412-1413
- operações com cordões 241-247, 1214-1215, 1401-1403
- ordenação 468-473, 738-740
- prevenção de erros 441-445
- programação estruturada 221-225, 292-295
- proteção de programas 548-551
- recursão 1221-1227
- utilização de KEY 621-626
- utilização do código ASCII 361-366

- utilização do GOTO 78-79

Tela
- acentuação em português 280
- armazenagem em cordões alfanuméricos 947, 994
- armazenagem em disco ou fita 994
- atributos de 515, 716-720, 814
- borda decorativa (programa) 245-246
- códigos de controle no TRS-80 260
- condições de visualização 864
- cópia com PEEK e POKE (TRS-80) 947
- delimitação com POKE no Apple 266
- detecção de pontos e caracteres 715-720
- edição em tela completa 1313
- efeito multicor no Spectrum 867
- endereços no MSX 1249
- escrita com POKE 263-264
- gráfica
  - colocação de textos no Apple II 237
  - comparação entre TV e monitor 851-854
  - conversão de coordenadas 52
  - cópia na impressora 650, 1441-1445
  - escrita em alta resolução (Apple) 534-535
  - inversão no ZX-81 319-320
  - melhorando a nitidez 700
  - no Apple e no TK-2000 116
  - no Spectrum 114
  - no TRS-Color 86-87, 178
  - pontos fora da tela 31, 632
  - rotina de desenho de letras (TRS-Color) 760
- organização da memória no MSX 531-533
- programa de deslocamento 213-219
- proteção da última linha (Spectrum) 867
- rolamento 442
- texto
  - formatação de entrada 1396-1397
  - formatação de saída 501-506
  - janelas 580
  - organização no MSX 268
  - organização no TRS-Color 178
  - programação de caracteres 1361-1366
  - rotina de preenchimento 973
  - rotinas de controle no Apple 503
  - técnicas de organização 146-152

Telecompras 562

Telemática 561-564, 1407
- sistemas de quadros de avisos 1404-1407
- videotexto 561-562, 1200, 1406-1407

Teletex 1407

Teletexto 562, 1407

Televisor *V. TV*

Telex 1407

Temperatura
- conversão de medidas (programa) 374-380

Tempo
- comandos de acesso 15, 65-66
- contagem em jogos 47-52, 61-67
- controle 265
- diminuição do tempo de execução de programas 930-935
- em projetos PERT 1454
- limite máximo para marcação 67
- queda de objetos 439-440
- retardo
  - alteração no Spectrum 1248
  - com laços FOR...NEXT 22
  - programação em Assembler 748-755

Tempo de reação (programa) 67

Teorema binomial 780

Teoria das Catástrofes 1163-1164

Térmicas, impressoras 524

Terminais de dados 1406

Teste
- de gravação (programa) 53
- programa de teste para vídeo 1257-1258

TEXT 116

Textos
- acentuação em português 280, 1431
- apresentação 332
- arquivos 688
- impressão de cartas (programa) 17-20
- processamento de *V. Processamento de textos*

TFR 199

THEN *V. IF...THEN*

Timbre
- modificação no MSX 1013

TIME 15

TIMER 65-66

Tiny-PASCAL 1436

Tipo, declarações de 1438

Tiro ao Pato (programa) 368-373

Tiros (efeitos sonoros)
- no Apple e no TK-2000 1027
- no TRS-80 1032-1033

Titulação 639
- elaboração de letras (programa) 913-920, 921-925
- em planilhas eletrônicas 1156
- programação em Assembler 748-755

TK-2000
- acionadores de disquetes 907
- áreas da memória 180
- Autostart ROM 1249
- círculos (desenho) 117-118
- códigos de controle 269
- códigos de teclado 499
- COLOR 116
- desenho com DRAW 116, 237, 318, 343-344
- diferenças do CALL com Apple 732
- Disassembler 714
- editor gráfico (programa) 846-850
- efeitos sonoros 168-170, 712-714, 1027
- função CHR$ 734-737
- gravação de dados em fita cassete 1254
- joysticks 291
- mini-Assembler 714
- monitor 714
- organização do teclado 989-990
- símbolos gráficos de teclado 734-737
- simulação da função INKEY$ 496-499

TO
- em LOGO 1287, 1319
- utilização em funções alfanuméricas 1214
- utilização em gráficos 661

Tonalidade 741

Toolkit (programa) 1281-1283

Top-down, programação 222

Toro 693-700 (*V.t. Gráficos*)

Torres de Hanói, As (programa) 1226-1227

Touchpad 289-290

Trabalho, área de (memória) 176-180

Traçador gráfico 968

Traçadores de régua *V. Tablete digitalizador*

TRACE 381

Trackerball 289-290

Tradução manual do Assembler 196-200, 213-219

Trajetórias *V. Animação gráfica e Simulação*

Transcrição musical 1423

Transdata 563

Transferência
- de arquivos entre computadores 1404
- tela 947, 994

Transformação de coordenadas 3-D 644-647, 1391-1395

Transformada de Fourier 1083

Transmissão em fitas magnéticas 877

Trator 525 (*V.t. Impressoras*)

"Três Ratinhos Cegos, Os" (melodia) 744, 1012-1013

Triângulos
- relações 337-338

Tridimensionais, gráficos 581-585, 628-633, 637-638, 641-647, 693-700, 1194-1199, 1391-1395

Trigonometria
- uso em gráficos 334-340, 354-360

Trilhas 879, 908, 1217

TROFF 300, 403

TRON 300, 381, 403

TRS-Color
- acionadores de disquetes 906
- animação gráfica 478-480
- Assembler (errata) 794
- Assembler (programa) 296-300
- auto-repetição 265, 1248, 1251
  - no teclado musical 726
- caracteres definidos pelo usuário 478-480, 535-536
- CIRCLE 118-119, 234-235
- CLEAR 300
- "coleta de lixo" 1251
- COLOR 118, 393
- comandos de edição 399-400
- compactador de programas BASIC (programa) 536-540
- compilador PASCAL 1438-1439
- conversão de programas para o TRS-80 52
- desenho com DRAW 234-235
- editor de discos (programa) 1216-1220
- efeitos sonoros 172-173
- extensão do BASIC 597-600
- interpretador LOGO 1317
- joysticks 291
- organização do teclado 989
- processador interno (6809) 793
- programação gráfica 86-87, 118, 393
- rotina de desenho de letras 760
- tabela do teclado 267

TRS-80
- acionadores de disquetes 906
- animação gráfica 160, 669
- áreas da memória 178
- Assembler (programa) 679-680
- auto-repetição 1313, 1412-1413
- caracteres definidos pelo usuário 627, 660, 669
- CLEAR 90
- códigos de controle 260
- códigos gráficos 627, 660, 669
- comandos de edição 399-400
- compilador PASCAL 1438-1439
- conversão de programas do TRS-Color 52
- cursor de texto 260
- despejo de tela com JKL 1442
- efeitos sonoros 170, 1032-1033
- função CHR$ 160, 627, 660, 669
- joysticks 291
- programação gráfica 120, 160
- sprites 160, 627, 660, 669
- técnicas de programação 912, 947, 994, 1312-1313, 1412-1413

Truques *V. Técnicas de programação*
Tubo de raios catódicos 852
Tudo-ou-nada, distribuição 1454
Turbo-PASCAL 1438-1439, 1450
TV
- comparação com monitor 851-854
- programa de testes 1257-1258

U

UART 525
UCP 109-112
UCSD PASCAL 1436, 1450
UDG *V. Caracteres definidos pelo usuário*
ÚLTIMO 1345-1346
Unidade algorítmica 1436
Uniforme, distribuição 1180
UNLOCK 911, 940
UNPLOT 114
Uploading 1404
USEBORRACHA 1319
USELÁPIS 1319
USENADA 1318
USING 500, 899-900, 1440
- com impressora 651
USR 94-95, 217, 973
- efeitos sonoros no TRS-80 1032
- na extensão da linguagem BASIC 599
- no MSX 405
- no Spectrum 1248
Usuário, área do (memória) 180

V

VAL 244-245, 900, 1214
Valores monetários
- formatação de 1440
VAR 1438
Variáveis
- alfanuméricas 13, 99-100
  armazenagem de 1101-1107, 1215
  armazenagem de tela 947, 994
  dimensionadas 194-195
- área de (memória) 175-180
- booleanas 1448
- de sistema 1248
  no Spectrum 175-177, 1340
  no TRS-Color 177-178
  no ZX-81 177
  uso em proteção de programas 550
- dimensionamento 192
- em BASIC 12, 96-100
- em LOGO 1326-1329
- em PASCAL 1448
- emprego correto 26
- e os comandos READ e DATA 128
- indexadas 192-195, 201-207
  armazenagem 1101-1107
- influência na velocidade de execução 932
- inicialização em Avalanche 995-999
- lista do jogo de aventura 397-398
- localização com VARPTR 972
- nomes 96
- numéricas 96-97
  armazenagem 1101-1107
  armazenagem em BASIC 894-900
- número de variáveis definíveis 1126
VARPTR 898, 947, 1378
- uso em rotinas de código de máquina 972-973
Varredura
- teclado 988, 991-993
- vídeo 852
VARS 175
Vazios, cordões 100
VDP 808, 1249
Velocidade
- acesso a discos rígidos 1133
- como melhorar no simulador de vôo 607
- comparação entre BASIC e código de máquina 925, 930
- desenhos em perspectiva 699
- digitação 257, 286
  influência do roll-over 989
- montagem de programas longos (Assembler) 1244
- no TRS-Color 266
- técnicas para aumento da 930-935
  efeito da REM 932
  efeito dos espaços 932
- trajetória de uma bola 674-677
- transmissão entre computadores 1405
Vendedor de selos 1303-1304
Verificação
- de dados 1465
- de datas 1280, 1401
- de disquetes 55, 910-911, 940
- soma 1277-1278
VERIFY 55, 910-911, 940
Vertical, movimento 766-773, 781-787
Vida, Jogo da (programa) 961-963
Vídeo (*V.t. Tela*)
- câmara de 1470
- composto 853
- programa de teste 1257-1258
- televisor versus monitor 851-854
  uso do fósforo 854
Videotex 1407
Videotexto 561-562, 1200, 1406-1407
Vidicon 1470
Vinte-e-um (programa) 426-433, 449-455, 461-467
Visão
- persistência visual e vídeos 853
Visuais, efeitos *V. Efeitos visuais*
Visualização 864
VLIN 116
Volume
- conversão de medidas (programa) 374-380
- simulação de crescimento 1063
Vôo, simulador de (programa) *V. Simulador de vôo*
Voz
- reconhecimento 1311
- sintetizadores 446-448, 963
  em robôs 1285
Vozes (música) 1009
VPEEK 179, 268, 517, 531-533, 1132, 1361-1366
- na criação de sprites 808-814
VPOKE 179, 217, 268, 517, 531-533, 1132, 1361-1366
- na criação de sprites 808-814
- utilização em blocos gráficos 546
VRAM 531-533, 808, 812, 1132, 1361-1366
VTAB 10, 152, 503
- com impressora 650
VTRANSF (programa) 947
- armazenagem de tela 994

W

Wafadrive 877, 908
WAIT 1286
WAN 1200, 1407
WARS (variável de sistema no ZX-81) 177
WHILE...DO 224-225, 1447-1448
Winchester (discos) *V. Disco*
Wireframes 581-585, 628-633, 641-647, 693-700
- definição 582
Wirth, Niklaus 1436
WORD 1344
Wordwrap 1383
WORKSP (Spectrum) 176
WRITE 1254-1256
- em arquivos 692
WRITELN 1438
WYSIWYG 1383

X

Xadrez 873

Y

Yacht (programa) 1234-1240

Z

Z-80 (microprocessador) 111-112
Zero, sinalizador de 110
Zodíaco, signos do (programa) 1261-1270
Zoom gráfico 1049-1055
ZX-81
- áreas da memória 177
- Assembler 251
- círculos (desenho) 116
- CODE 362-364
- combinação de programas 458
- edição de programas 552
- joysticks 291
- manipulação de cordões 1214
- técnicas de animação gráfica 319-320